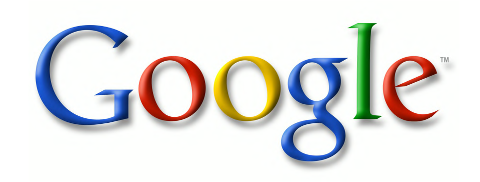
This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.



https://books.google.com





A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.
+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`


ECOLE SUPÉRIEURE
DE LA MARINE





Digitized by Google

Digitized by Google

950394

Digitized by Google

Digitized by Google

950394

REVUE

MARITIME

Digitized by Google

PARIS. — IMPRIMERIE R. CHAPELOT ET Ce, 2. RUE CHRISTINE.

Digitized by Google

950394

ÉCOLE - GUERRE NAVALE - BIBLIOTHÈQUE

MINISTÈRE DE LA MARINE

REVUE
MARITIME

Couronnée par l'Académie des Sciences

LE 28 DÉCEMBRE 1871



TOME CENT CINQUANTE-CINQUIÈME

Octobre 1902

PARIS

LIBRAIRIE MILITAIRE R. CHAPELOT ET Cie

LIBRAIRES-ÉDITEURS

30, RUE ET PASSAGE DAUPHINE, 30

1902

Digitized by Google

Digitized by Google

950394

LES SOUS-MARINS

ET

LA POLITIQUE NAVALE

DE L'ANGLETERRE

Formation de l'Empire britannique.

L'histoire du mouvement national qui a transformé la Grande-Bretagne en *la plus grande* Bretagne, se divise en deux périodes distinctes. De même, les causes de cette transformation sont de deux ordres différents et, on peut le dire, opposés.

La première de ces deux périodes historiques est la longue série de luttes que Seeley appelle la seconde guerre de cent ans et dont Waterloo marque le trait final. Les traités de 1815, consacrent les résultats de tant d'efforts. Ils donnent à l'Angleterre les dépouilles coloniales des vaincus : l'Inde des Dupleix et des La Bourdonnais, le Canada de Montcalm, l'île de France des Bouvet et des Duperré, le cap de Bonne-Espérance qui commande le passage de l'Atlantique dans l'Océan indien, la Jamaïque et les Antilles, et les îles normandes de la Manche, et Gibraltar, et Malte.

C'est le renouvellement et l'aggravation du traité néfaste de 1763; mais c'est le juste prix du sang versé à flots par les soldats, par les marins de l'Angleterre. Ce prix, ses hommes d'État le revendiquent



avec une âpreté égale à leur obstination, — obstination patriotique et clairvoyante, que rien ne lasse, que rien n'obscurcit.

Pitt refuse de reconnaître la capitulation de Closterseven en disant : « les Français veulent conquérir l'Amérique en Allemagne, il faut les en chasser ».

N'est-ce pas aussi la conquête des Indes que Wellington défend en Espagne et à Waterloo ?

C'est l'empire colonial et le monopole commercial du monde qu'assurent avant tout les traités que nous impose alors l'Angleterre victorieuse. Car c'est bien elle la grande victorieuse, c'est elle, et elle seule, qui a vaincu la France.

« *Malgré les apparences, ce n'est point dans les flammes de Moscou* « *que s'est évanouie la fortune de Napoléon : elle s'est engloutie dans* « *les eaux de Trafalgar*... En vain les victoires succéderont aux « victoires. Tous les triomphes du continent ne le sauveront pas, le « héros a été frappé à mort d'une blessure secrète... *Ce sont les vais-* « *seaux de l'Angleterre qui ont vaincu à Waterloo. Il n'y aurait pas* « *eu de Blücher s'il n'y avait pas eu un Nelson* [1]. »

Si l'année 1815 clot l'ère des conquêtes guerrières, elle ouvre l'ère des conquêtes pacifiques, plus fécondes et plus merveilleuses encore. A ce moment, un nouvel esprit anime la vieille Europe, lasse de tant de luttes sanglantes et s'ouvrant aux espérances d'un avenir que n'assombrit plus la fumée des champs de bataille. Cet esprit, c'est celui de la liberté dans la paix et dans la sécurité reconquises, se manifestant dans toutes les branches de l'activité humaine. C'est aussi, dans l'ordre économique, l'industrialisme commercial servi par les progrès de la science. Sous son action puissante, le monde entier se transforme, se reprend à une vie nouvelle. Mais l'Angleterre précède les autres nations, les guide, et elles la suivent à grand'peine. A l'œuvre féconde les ouvriers ne manquent pas : explorateurs, colonistes, settlers, squatters, prennent pour ainsi dire possession de continents à peine connus. Par leurs efforts isolés, en apparence sans lien, mais auxquels la politique des hommes d'État anglais donne une unité directrice, ils ajoutent à la plus grande Bretagne de nouvelles et nombreuses provinces, véritables conquêtes de la civilisation sur la barbarie.

[1] Contre-amiral Reveillère. (*Les guerres navales de demain. Préface.*)

Digitized by Google

Et qui dira si ces conquêtes pacifiques sont de moindre importance que celles de la guerre? l'Australie vaut l'Inde, sans compter la Nouvelle-Zélande et l'Afrique australe, et toutes ces îles éparses sur tous les océans, dont l'Angleterre a su faire à la fois des centres d'action politique et commerciale, des ports de refuge et de réparations, des dépôts de charbons, des forteresses, enfin, d'où rayonnent ses flottes de combat et ce merveilleux réseau de communications télégraphiques sous-marines qui enserre le monde et qui constitue l'un des plus sûrs intruments de la domination britannique.

Alors, les destinées de la « petite île brumeuse » sont remplies. Moins d'un siècle a suffi à ce magnifique épanouissement.

Et depuis, tout près de nous, en ce moment même, nous voyons l'Empire s'accroître encore de l'Égypte moderne, cette création du génie et des capitaux de la France, des anciennes provinces égyptiennes de l'Afrique équatoriale, de l'Ouganda, de la moitié du sultanat de Zanzibar, de Chypre, de la Birmanie, de l'hinterland de Hong-Kong, de Weï-heï-Weï, du nord de Bornéo, de la presqu'île de Malacca, de Mascate [1] et, enfin, du Transwaal et de l'Orange.

La puissance anglaise.

Quelques chiffres sont ici nécessaires.

Le commerce extérieur de la Grande-Bretagne s'élève à environ vingt milliards de francs par an.

Le mouvement des ports de l'Empire atteint, en moyenne, quatre-vingt-dix millions de tonnes, dont les trois quarts sous pavillon anglais.

La flotte de commerce britannique compte plus de six mille navires à vapeur; son déplacement total, vapeurs et voiliers, est de quatorze millions de tonnes, supérieur par conséquent à l'ensemble des flottes commerciales de toutes les autres marines.

Au printemps de 1901, les chantiers de construction du Royaume-Uni avaient en mains, rien que pour la marine marchande, quatre cent quarante-quatre navires jaugeant un million trois cent trois mille

[1] L'incident de Bandar-Issar a montré que le sultanat de Mascate n'est, en fait, qu'un protectorat britannique.


Digitized by Google

cent seize tonnes, soit environ cent mille tonnes de plus que le tonnage de toute la flotte commerciale à vapeur française.

En douze ans, de 1890 *à* 1901, *les arsenaux et les chantiers privés ont lancé, pour le compte de la Royal Navy,* 300 *bâtiments de combat, d'un tonnage global de* 1,214,529 *tonneaux.*

Au début de la guerre sud-africaine, après les premiers revers, l'amirauté britannique put réquisitionner d'un seul coup 146 vapeurs, jaugeant 700,000 tonnes, qui transportèrent cent mille hommes a l'autre extrémité de l'Atlantique. Quelques semaines plus tard, il fallut doubler l'effort et transporter cent mille autres hommes, avec tout le matériel et les *impedimenta* nécessaires au soldat anglais. Aucun service régulier n'en souffrit. Pas un paquebot ne fut enlevé aux lignes postales.

Un point faible.

Tout s'enchaine en ce monde. Le prodigieux développement des forces industrielles et commerciales de l'Angleterre a eu son contre-coup dans son organisation sociale ; et plus tard, sans doute, il l'exercera aussi sur sa constitution politique. De 1815 à nos jours, la population s'accroît dans des proportions identiques, mais aux dépens des campagnes et en faveur des grands centres industriels. Le mouvement s'accentue à partir du triomphe de Robert Peel et du *Corn Law*. La propriété terrienne se transforme rapidement ; de vastes domaines couvrent le sol, rappelant les *latifundia* de l'Italie impériale. Et comme toujours les mêmes causes produisent les mêmes effets, ainsi que Rome, reine et maîtresse du monde connu, dépendait, pour sa subsistance, de la Sicile et de l'Afrique, la Grande-Bretagne dépend aujourd'hui, pour sa subsistance et pour sa vie industrielle, non pas de deux provinces de son vaste empire, mais de tous les pays du monde entier. *Il lui manque exactement les quatre cinquièmes de son alimentation en blé et la moitié des autres denrées.*

En 1871, l'importation d'objets d'alimentation en Angleterre ne s'élevait qu'à 1,600 millions. Elle atteint aujourd'hui quatre milliards de francs, dont quatorze cent millions pour le blé et les farines.

Les États-Unis, la France, l'Espagne, la Hollande, le Danemark vendent près de trois fois plus à l'Angleterre qu'ils ne lui achètent ; la Belgique, la Russie, la Suède, la Norwège et l'Égypte deux fois plus.

Digitized by Google

Les États-Unis et la Russie méridionale fournissent surtout le froment ; la France et toute l'Europe occidentale assurent aux Anglais les viandes, le laitage, les œufs, les fruits, les légumes, le sucre, les vins, les liqueurs et même du poisson. Par ailleurs, les colonies anglaises expédient à la métropole le thé, le café, les épices.

Enfin, l'Angleterre importe encore toutes les matières premières de sa formidable industrie, le charbon excepté, c'est-à-dire la laine, le coton, les métaux, les bois, les plantes textiles.

En retour, l'Angleterre exporte dans le monde entier ses produits fabriqués et la houille, le fer ouvré, les machines.

Mais la balance des importations et des exportations laisse une différence de près du double en faveur des premières : *l'Angleterre achète deux fois plus qu'elle ne vend*. Or, elle ne peut vendre qu'à la condition expresse d'acheter d'abord au monde des matières premières. Il lui faut donc toujours rester maîtresse de ses moyens de transports et de communications. C'est une question de vie ou de mort. La suprématie sur mer lui est aussi nécessaire que le pain et la viande le sont chaque jour à chacun de ses citoyens.

Les Anglais s'en rendent parfaitement compte :

« Nous sommes si bien habitués à voir arriver ponctuellement « dans nos ports tout ce qui nous est indispensable pour vivre et « pour travailler, que l'idée ne nous vient même pas que les choses « puissent aller différemment. Et pourtant, il n'est pas douteux « qu'aux premiers bruits de guerre imminente avec une grande « puissance maritime, le prix du pain doublerait d'emblée dans « toute l'Angleterre, et l'on assisterait à une panique industrielle « comme on n'en a pas vu souvent. Cette panique serait parfaite- « ment justifiée, car, en l'état actuel de ses défenses, la Grande- « Bretagne ne pourrait pas assurer ses approvisionnements[1] ».

Lord Charles Beresford, n'est pas moins affirmatif que Sir Samuel Baker.

« Il y a deux points que les marins ont toujours voulu qu'on « regardât comme distincts : la question des navires de guerre « qui doivent décider des batailles navales et la question de la « marine marchande. Chaque jour, l'importation des vivres et des « matières premières va croissant, et chaque jour il devient plus

[1] Sir Samuel Baker. (Étude publiée dans le *National Review*.)

Digitized by Google

« important que leur délivrance soit assurée et ponctuelle. Si « jamais elle était interrompue, nous, marins, estimons que, malgré « des victoires possibles dans des batailles rangées, nous nous « trouverions dans une situation pire qu'après une défaite[1] ».

Le même amiral Beresford n'hésite d'ailleurs pas à porter la question devant le Parlement dont il est membre. Il demande au Premier Lord de l'Amirauté : d'abord, si les navires de bataille « dont dépend l'issue de la guerre » sont suffisants ; secondement, si l'Angleterre possède un nombre de croiseurs suffisant à la protection de la marine marchande.

Les réponses faites à ces deux questions sont-elles péremptoires ?

Le Naval Défence Act de 1889 et le programme de 1894.

Dans la séance de la Chambre des Communes du 7 mars 1889, le Premier Lord de l'Amirauté développe en ces termes les idées directrices du nouveau programme, le fameux *Naval Defence Act* de 1889 :

« Notre suprématie sur les mers, dit le Premier Lord, peut après « tout être mesurée par le nombre de cuirassés (*battle ships*) que « nous pouvons mettre en ligne, et j'estime que je suis correct en « disant que *l'idée dominante a toujours été que notre établissement « naval devait être maintenu sur un pied d'égalité en force avec ceux « de deux autres pays quelconques.* (*Très bien ! Très bien !*) Je remar- « que que telle a été l'idée exprimée par l'honorable M. Childen[2], « lorsqu'il a affirmé qu'en quittant l'Amirauté, il avait laissé notre « flotte égale aux forces navales combinées de deux autres puis- « sances. Cela pouvait être. Mais il faut avoir présent à l'esprit qu'à « l'époque où le très honorable gentleman s'exprimait ainsi, il n'y « avait en Europe qu'une seule puissance navale considérable, « tandis que le trait distinctif de la situation présente est qu'il n'y « a pas une ou deux, mais quatre ou cinq nations dépensant de « larges sommes pour leurs armements maritimes. Devant une telle « situation, dont les tendances s'affirment chaque jour, il est de « toute évidence que la force de cette combinaison de deux autres

[1] Lord Beresford. (Discours d'ouverture du meeting pour la défense du commerce.)
[2] Le Premier Lord de l'Amirauté.

Digitized by Google

« puissances quelconques doit être regardée comme singulièrement « accrue en son ensemble. (*Très bien! Très bien!*) C'est là un fait « que nous ne pouvons ignorer. Et par suite, ou nous devons nous « contenter d'une mesure moins grande de précautions que dans le « passé, ou nous devons nous préparer à faire face à de plus « grandes dépenses. (*Très bien! Très bien!*)

« En ce qui touche les effets qu'aurait sur le commerce une « guerre navale, je n'admets pas la possibilité que notre commerce « soit détruit et ses approvisionnements en vivres interceptés. Mais « je désire préciser et je dis que, dans le but de prévenir un grand « choc et un grand trouble à notre commerce, ainsi que la crise « qui naîtrait de l'appréhension de ce qui pourrait survenir en cas « de conflit, je dis qu'il serait très nécessaire qu'au début d'une « guerre le pays eut pleine confiance dans notre force navale. (*Très « bien! Très bien!*) ».

Le Premier Lord s'étend sur les conditions du programme des constructions neuves, sur les différences entre la mobilisation de l'armée et la mobilisation de la flotte, sur les nouvelles méthodes de construction et d'administration, sur la valeur militaire de chaque navire en soi. Puis il expose le nouveau programme :

« Le nombre de navires que nous comptons ajouter à la flotte de « Sa Majesté, dans notre nouveau programme de constructions « neuves, est de soixante-dix ; (*Applaudissements.*) leur prix esti- « matif, armement compris, est de 21,500,000 livres[1]. (*Nouveaux « applaudissements.*) Nous construirons : 8 cuirassés de 1re classe, « de 14,000 tonnes; 2 cuirassés de seconde classe, de 9,000 ton- « nes; 9 croiseurs de 1re classe, de 7,900 tonnes; 29 croiseurs « plus petits de la classe *Médéa*, de 3,400 tonnes; 18 canonnières- « torpilleurs du type *Sharpshooter*, de 735 tonnes; soit, ensemble, « 318,000 tonnes de navires. Les cuirassés de 1re classe seront « achevés entre trois ans et demi et quatre ans; ceux de seconde « classe en trois ans; les croiseurs de 1re classe en deux ans et « demi; les croiseurs plus petits en deux ans ou un peu moins; les « canonnières en un an et demi.

« Les constructions neuves seront réparties entre les arsenaux de « l'État et l'industrie privée dans des proportions déterminées et le

[1] Soit 537,500,000 francs.

Digitized by Google

« programme sera exécuté partout en quatre ans et demi, à partir « de la date du commencement du premier navire. (*Applaudisse-« ments.*)

« Le plan que j'ai soumis à la Chambre est tel que *je ne pense « pas que les arsenaux réunis de l'Europe pourraient l'executer dans « le même espace de temps que nous l'exécuterons.* Et si quelque « nation étrangère prétendait rivaliser avec nos armements navals, « la seule énonciation de ce plan suffirait pour lui montrer la pro-« fonde vanité d'une semblable prétention. (*Applaudissements « répétés.*)

Le programme de 1889 fut exécuté dans le délai voulu. Il n'était pas achevé que lord Spencer, qui avait succédé à lord Hamilton, en présentait un nouveau, plus considérable encore. L'Amirauté demandait à construire, en 1894 :

9 cuirassés d'escadre type *Majestic;* 1 cuirassé de station type *Renouwn;* 6 croiseurs de 1re classe, types *Powerful* et *Diadem;* 13 croiseurs de 2e classe, types *Eclipse* et *Arrogant;* 2 croiseurs de 3e classe, type *Pélorus;* 4 avisos-torpilleurs, du type *Algerine;* 72 torpedo-destroyers extra-rapides.

M. Goschen revient alors au pouvoir. Il supprime complètement le budget extraordinaire imaginé par lord Hamilton, mais il élève le budget normal des constructions neuves à un chiffre qui n'avait jamais été atteint.

En douze ans, de l'exercice financier 1889-1890 jusqu'à l'exercice 1900-1901, l'Amirauté a demandé et obtenu du Parlement, pour la construction de navires neufs, *un milliard sept cent trente-cinq millions trois cent quatre-vingt-cinq mille huit cent soixante-huit francs.*

Les mises en chantier nouvelles, qui doivent s'ajouter au programme Spencer, ont porté sur 20 cuirassés d'escadre de 1er rang, 18 croiseurs-cuirassés, 21 croiseurs de toutes classes et 48 torpedo-destroyers, sans parler des canonnières et de différents autres petits bâtiments.

L'exercice 1899-1900 avait laissé un reliquat de crédits disponibles de 35 millions, qui n'avaient pu être dépensés, en raison de retards inaccoutumés dans la livraison des plaques de blindage et de certaines pièces de machines, retards causés par les grandes grèves de l'industrie métallurgique. Questionné là-dessus aux

Digitized by Google

Communes, lord Goschen donna à entendre que l'Angleterre avait presque atteint la limite de sa capacité de production métallurgique. « Cette situation est gênante, dit-il, mais ce qui doit nous consoler, c'est que la limite de production sera plus vite atteinte encore en Allemagne, en France et en Russie. »

L'opposition n'a pas admis cette justification et elle a prétendu que si les crédits de l'exercice 1899-1900 n'avaient pas été épuisés par l'Amirauté, c'est qu'elle avait elle-même demandé à ses fournisseurs de retarder leurs livraisons, afin d'éviter des paiements que la guerre du Transvaal rendait alors gênants. Et, de fait, les 35 millions que la Marine a laissé tomber en annulation ont été affectés à des dépenses spéciales à la guerre sud-africaine.

Quoi qu'il en soit, le chapitre des constructions navales, qui avait reçu au budget de 1899-1900 une dotation de 221,387,025 francs, était ramené à 211.503,750 francs au budget de 1900-1901, pour rebondir l'année suivante à 225 millions.



L'Amirauté estime le prix de revient total de la flotte britannique à l'heure présente à environ 2 milliards 300 millions, dont 1 milliard 800 millions pour les unités modernes. Elle adopte comme durée utile de ses navires : 22 ans pour les cuirassés et croiseurs; 15 ans pour les avisos, canonnières, transports; 11 ans pour les torpilleurs; ce qui donne pour les dépréciations annuelles respectives : 4 p. 100; 6 p. 100; 9 p. 100.

Dans ces conditions, une dépense annuelle de 70 à 75 millions suffit pour maintenir la flotte sur le pied actuel, par le remplacement numérique des unités démodées ou disparues. Et en admettant que la « masse d'entretien » nécessaire chaque année soit de 100 millions, il reste encore, en moyenne, au budget de chacune de ces dernières années, une centaine de millions qui servent exclusivement à accroître le matériel naval de la marine anglaise [1].

[1] Les détails qui précèdent peuvent sembler arides. Ils ont une très grande importance. Au surplus, nous ne les avons puisés qu'à des sources absolument officielles, ce qui nous permet d'en garantir l'exactitude.

En France, les adversaires des idées de réforme navale n'ont que trop de tendances à se contenter de généralités sentimentales. Nous tenons essentiellement à ne pas les imiter, et c'est pourquoi le lecteur nous pardonnera tant de chiffres précis et une documentation aussi abondante.



La politique financière de l'Amirauté.

Au 1er janvier 1901, il y avait en mains pour le compte de l'Etat, dans les chantiers et arsenaux du Royaume-Uni, y compris les navires en achèvement à flot : 17 cuirassés, 24 croiseurs, 9 torpedo-destroyers, 4 torpilleurs, 2 canonnières, 8 sloops et un yacht royal. Et notez qu'en cas de guerre, l'Amirauté n'hésiterait pas un seul instant à saisir, pour son propre usage, les nombreux navires de combat que l'industrie britannique construit pour le compte des gouvernements étrangers.

C'est dans la discussion du budget de l'exercice 1900-1901 que lord Goschen, avec une force et une logique admirables, a exposé les principes sur lesquels repose la politique financière de l'Amirauté.

Impossible de faire mieux saisir toute la vanité des efforts que, dans l'état de nos finances, nous sommes susceptibles de tenter pour vaincre l'Angleterre sur le terrain et par les armes qu'elle a choisis elle-même : au moyen de cette marine cuirassée que l'amiral Jurien de la Gravière a si justement baptisée « *La Marine des millions flottants* ».

Nous citons textuellement :

« Les constructions, chez les puissances étrangères, sont évidem-« ment intéressantes pour nous aujourd'hui. Notre dépense pour « l'exercice 1900-1901 est de 211 millions.

« La Russie dépense habituellement 57 millions de francs, et, en « vertu du fameux ukase, elle y ajoute 50 millions : total 107 millions « de francs. La France, d'après son budget, doit dépenser 164 « millions. Les deux puissances réunies arrivent donc à un total de « 211 millions, c'est-à-dire à la même somme que nous, à très peu « près. Par ailleurs, l'Allemagne dépense environ 88 millions.

« *Ici se présente un point intéressant : d'une façon générale, nous « construisons 20 p. 100 meilleur marché qu'en France; il en est « probablement de même par rapport à la Russie. Nous gagnerons « ainsi environ 35 millions de francs sur la dépense totale des deux « pays réunis. Autrement dit, pour la même dépense que la France « et la Russie, nous gagnons un cuirassé et un croiseur.*

« Si nous passons maintenant aux programmes des constructions « des marines étrangères, nous constatons que l'Allemagne fait

Digitized by Google

« porter le sien sur seize années avec une dépense totale de 1 milliard « 750 millions. Celui de la France doit être exécuté en huit ans ; le « chiffre en est de 700 millions. *Mais ce qui est à considérer pour « nous, Anglais, ce n'est pas le total fantastique des millions : c'est la « somme à dépenser annuellement*, et c'est justement cette annuité « qu'il faut comparer à nos 200 millions.

« Si nous prenions pour base le principe des Allemands qui déve- « loppent leur programme en seize ans, notre dépense, au taux « actuel, serait de 3 milliards 200 millions au lieu de 1750 millions. « De même, par comparaison avec la France, nous dépenserions « 1600 millions au lieu de 700.

« Dans ces conditions, une nouvelle loi de défense nationale ne « paraît pas nécessaire, parce que le pays est parfaitement stable « dans sa politique navale.

« Actuellement, nous sommes dans une situation telle que, pour « mon propre compte, j'aime mieux considérer comment ces grands « projets de défense navale des pays étrangers vont être appliqués, « et savoir, notamment, comment la France va pouvoir mettre en « chantier, pendant la période considérée, six cuirassés et cinq « croiseurs. Et quant à l'Allemagne, je pense que nous n'avons rien « de mieux à faire que de continuer d'appliquer les mêmes principes « qu'aujourd'hui à nos budgets annuels.

« Si je me suis fait bien comprendre, la Chambre se rendra compte « que notre budget peut soutenir la comparaison avec les plus vastes « programmes des autres pays et qu'il n'y a aucunement lieu de « s'alarmer à cet égard [1]. »

Le budget de l'exercice 1901-1902 est présenté par lord Selborn qui a remplacé lord Goschen depuis quelques mois. La dépense atteint 771,887,500 francs [2], soit une augmentation de 5,825,000 francs.

Aux Communes, ces chiffres commencent à effrayer certains représentants. M. Robertson (Dundee) se fait leur interprète dans un discours qui a été très remarqué et au sujet duquel les polémiques durent encore :

[1] Lord Goschen. (Discours à l'occasion de la discussion du budget de l'exercice 1900-1901, Chambre des Communes.)

[2] Non compris la dépense résultant du *Naval Works Act*, qui était de 50 millions cette année-là.

Digitized by Google

« Je voudrais, dit-il, appeler l'attention du pays sur l'immensité « des sacrifices que comportent les différents projets de budget. Les « chiffres énormes dont s'excusait autrefois M. Goschen ne sont rien « auprès de ceux d'aujourd'hui.

« Avec les 50 millions qui sont demandés sous la rubrique du « *Naval Works Act*, nous arrivons cette année à 825 millions de « francs pour la marine. Avec le budget de la guerre, qui est de « 775 millions, cela fait un milliard six cents millions, au total, pour « les dépenses militaires. C'est là un chiffre capable d'attirer l'atten- « tion de la Chambre. Et pourtant il a été déposé sur le bureau de la « Chambre sans un mot d'explication. (*Ecoutez ! Ecoutez !*)

« L'accroissement des budgets successifs remonte à 1893. Cette « année-là, ceux de la France et de la Russie montaient ensemble à « 400 millions de francs, et le notre à 350. Immédiatement, nous « avons augmenté celui-ci pour dépasser ceux-là. En 1900, la France « est arrivée à 312,500,000 francs et la Russie à 225 millions, « ensemble 537 millions rien que pour la marine. De son côté, l'An- « gleterre atteint maintenant 825 millions; elle a dépassé la France « et la Russie réunies de 228 millions! (*Écoutez ! Écoutez !*) Des « chiffres pareils ne se votent pas sans qu'il soit donné à la Chambre « toutes les justifications nécessaires (*Écoutez ! Écoutez !*) ».

L'orateur remarque encore que l'Amirauté qui demandait, en 1893, un personnel de 76,700 hommes, en demande aujourd'hui 118,635 soit 42,000 hommes de plus en sept ans. Le chapitre des constructions neuves s'est enflé de même et il atteint cette année 225 millions de francs. C'est le plus élevé qui ait jamais existé.

L'orateur continue en ces termes, au milieu de l'attention générale de la Chambre :

« Où s'arrêtera la dépense ? (*Écoutez ! Écoutez !*) Les ressources du « pays seraient-elles illimitées, que ce n'est ni son droit ni son « devoir de continuer à supporter un pareil fardeau pour la marine. « Il est bien question, dans l'exposé des motifs du Premier Lord, du « don d'une canonnière par la colonie du Cap. Ceci attire l'attention « sur le fait qu'on a l'air de ne pas vouloir remarquer que notre « belle marine, qu'on veut cependant voir garder toujours le premier « rang dans le monde, est la servante de nos colonies autonomes, « autant que de l'Angleterre, de l'Écosse et de l'Irlande. (*Applau- « dissements.*)

Digitized by Google

« Comment ! la plus pauvre des filles de ferme est obligée d'éco-
« nomiser sur son thé, dans sa circonscription, pour participer à la
« défense navale des squatters millionnaires de l'Australie, ou des
« grands marchands de bois du Canada !

« Est-ce que cet état de choses va toujours durer ? Le gouverne-
« ment ne doit-il pas exiger que nos grandes colonies autonomes
« contribuent à entretenir la marine, alors que les sujets les plus
« pauvres comme les plus riches du Royaume-Uni le font bien ?
« (*Applaudissements.*) »[1]

Écoutons maintenant, toujours dans cette discussion du budget de 1901-1902, Sir C. Dilke (Gloucester, forêt de Dean) :

« Je m'accorde avec l'honorable député de Dundee (M. Robertson)
« pour déclarer qu'un budget aussi considérable exige de complètes
« justifications de sa nécessité. Or, neuf des nouveaux millions
« demandés, au titre du chapitre des constructions neuves, ne sont
« pas destinés à des mises en chantier, mais à l'achèvement de navires
« sur lesquels on est en retard. Le nombre des bâtiments à entre-
« prendre cette année est ridiculement petit[2].

« L'honorable député de Dundee a fait remarquer que nous
« dépassions notre but, de posséder une flotte capable de tenir tête
« aux deux puissances maritimes les plus fortes. *Mais quel est, dans*
« *cette Chambre, le député qui soutiendra aujourd'hui qu'il ne nous*
« *faut pas une flotte capable de lutter contre les* TROIS *puissances les*
« *plus redoutables* ?[3] »

L'Amirauté fit à ces deux discours une réponse extrêmement sobre ; elle refusa de suivre Sir C. Dilke sur le terrain où il avait voulu l'entraîner.

« M. Robertson s'est plaint du chiffre élevé du budget naval
« actuel. Suivant lui, on ne devrait pas se lancer dans de pareilles
« dépenses s'il n'y a pas urgence absolue. Va-t-on bientôt s'arrêter ?
« A quel chiffre ?...

« *Il n'y a pas de limite pouvant être déterminée pour cette dépense.*
« La Chambre a désiré que la marine anglaise fut mise en état de
« lutter contre les deux plus puissantes nations maritimes réunies.

[1] Discours de M. Robertson aux *Communes.* (Séance du 22 mars 1901.)
[2] Il comprenait pourtant : 3 cuirassés d'escadre, 6 croiseurs cuirassés, 2 croiseurs de 3e classe, 10 destroyers, 5 torpilleurs, 2 sloops, 5 sous-marins.
[3] Sir C. Dilke. (Discours aux *Communes*, séances du 23 mars 1901.)

Digitized by Google

« C'est pour arriver à répondre complètement à ce desideratum que « le budget actuel a été ainsi établi, et le gouvernement veut pouvoir « dire aux Chambres qu'il a ainsi assuré la paix. *La question de « limite ne dépend pas de nous* [1] ».

Pour le surplus, le Secrétaire parlementaire de l'Amirauté se renferme dans les grandes lignes du programme général si heureusement défini par lord Goschen dans les discussions du budget de l'année précédente.

Le budget de 1902-1903.

Nous arrivons à l'exercice financier actuellement en cours (1902-1903). Le budget de la marine monte encore; il atteint le chiffre de 781,375,000 francs, contre 771,875,000 francs pour l'exercice 1901-1902, soit une augmentation nouvelle de plus de 10 millions.

Tous les crédits votés pour les constructions neuves de 1901-1902 étaient dépensés au 31 mars dernier; ils s'élevaient, nous l'avons vu, à 225,075,000 francs, dont 13,425,000 pour la mise en chantier de nouveaux navires. Les crédits proposés pour 1902-1903 se montent à 226,450,000 francs dont 17,500,000 pour les mises en chantier nouvelles.

Le *Memorandum* du Premier Lord nous apprend que du 1er avril 1901 au 31 mars 1902, les 49 bâtiments suivants ont été achevés :

5 cuirassés : *Formidable*, *Implacable*, *Irresistible*, *Bulwark*, *Vengeance;* 4 croiseurs-cuirassés : *Aboukirs*, *Cressy*, *Hogue*, *Sutley;* 1 croiseur de 1re classe (protégé) : *Spartiate;* 1 croiseur de 3e classe (protégé) : *Pandora; 22 destroyers; 4 torpilleurs; 5 sous-marins;* 1 yacht royal : *Victoria and Albert;* 4 corvettes sloops : *Mutine*, *Rinaldo*, *Espiègle*, *Fantôme;* 2 canonnières de rivière : *Teal et Moorhen*.

A la date du 1er avril 1902 il y avait sur les cales des îles britanniques pour le compte de la marine royale, 55 bâtiments, dont : 13 cuirassés d'escadre; 22 croiseurs-cuirassés [2]; 2 croiseurs de 2e classe; 2 croiseurs de 3e classe; 10 destroyers; 5 torpilleurs; 4 sloops; 2 bâtiments auxiliaires.

Pendant l'année financière 1902-1903, on entamera la construction

[1] M. Arnold Forster, secrétaire parlementaire de l'Amirauté. (Discours aux *Communes*, séance du 23 mars 1901.)

[2] On le voit, le gros effort de l'Amirauté, à l'heure actuelle, porte sur les croiseurs cuirassés.

Digitized by Google

de 27 nouveaux bâtiments de combat, savoir : 2 cuirassés d'escadre; 2 croiseurs-cuirassés; 2 croiseurs de 1re classe, 4 éclaireurs (*scouts*)[1]; 9 destroyers; 4 torpilleurs et 4 sous-marins.

La discussion du budget de 1902-1903 s'est ouverte aux *Communes*, le 21 février 1902, par un discours de M. Arnold Foster qui a démontré que l'Amirauté se maintenait avec soin dans la ligne de conduite fixée par lord Goschen. C'est ainsi que parlant de l'augmentation du budget, il a dit :

« L'accroissement apparent se monte à 9,500,000 francs, mais il « faut remarquer qu'il y a une réduction, sur le chapitre 9 (canons « et munitions), se montant à 14,075,000 francs. Cette réduction ne « diminue en rien les dépenses nécessaires pour l'artillerie; elle « correspond à une dépense de capital qui a été faite l'année der- « nière et qui n'est plus nécessaire cette année-ci. De plus, s'il m'est « permis de parler d'un budget qui n'a pas encore été présenté à la « Chambre, j'ajoute qu'un crédit de 4,775,000 francs a été inscrit, « au 8e chapitre, dans le budget supplémentaire, et cette dernière « dépense est tout à fait effective, devant se traduire et se traduisant « déjà en bâtiments neufs et en matériel de guerre neuf. Si nous « prenons donc ces trois sommes de 9,500,000, 14,075,000 et « 4,750,000 francs, nous obtenons ce que je considère comme l'ac- « croissement effectif net pour la marine pendant cette année seule : « 28,350,000 francs.

« .....Pour les constructions neuves, l'Amirauté poursuit un plan « arrêté et bien étudié. Il faut que notre production ne procède pas « par sauts et par bonds, mais dans une mesure égale d'année en « année.

« On parle de petits programmes : voici ce que nous faisons « actuellement. Nous prenons 375 millions de francs et nous « sommes en train de les dépenser. Pendant l'année courante, nous

[1] Le *Scout* est un type entièrement nouveau dont le *Memorandum* de lord Selborn justifie ainsi la mise en chantier :

« Quand on a fait les plans des premiers destroyers, on les croyait surtout destinés « à des opérations ayant une base. L'expérience a montré que pour accompagner les « flottes, il faut des bâtiments plus marins. En conséquence, l'Amirauté a décidé de « renforcer le type des futurs destroyers et de créer une classe toute nouvelle de bâti- « ments à qui on a donné le nom de *scouts* (éclaireurs). L'Amirauté se propose de ne « pas prendre l'initiative du plan de cette nouvelle classe, mais d'inviter les construc- « teurs privés à faire profiter la marine de leur esprit d'invention en lui soumettant « des plans réalisant certaines conditions déterminées. »

Digitized by Google

« avons mis à l'eau 49 navires. La prochaine année financière, nous « aurons en construction 60 navires, et si vous ajoutez les 27 navires « que nous proposons à la Chambre de mettre en chantier en vertu « du nouveau programme, cela fera 87 navires en construction. « Pendant l'année financière qui va commencer, nous espérons « ajouter 18 navires à la flotte armée..... »

Dans la séance du 29 mai 1902, sir Ch. Dilke a refait, à peu de choses près, son discours de 1901. Suivant lui, le programme des constructions est « extraordinairement inférieur », et cette grande diminution lui paraît d'autant plus grave qu'elle « n'a pas été amenée « par l'alliance récente avec une puissance maritime (le Japon) et que « *l'alliance virtuelle qui existait autrefois entre l'Angleterre et l'Italie* « *a disparu*...... »

M. Arnold Forster n'a pas relevé l'allusion à l'Italie et au Japon. Il a simplement répondu qu'à 25 millions près, le crédit du seul chapitre des constructions neuves équivaut au total du budget de la marine de certaines grandes puissances, et si l'on ajoute les services auxiliaires de l'article 8 et l'article de l'armement, les chiffres sont encore plus saisissants : « Pendant que le budget de la marine alle- « mande se monte à 250,000,000 de francs et celui de la marine « française à 300,000,000, nos articles 8 et 9 ont atteint le total « énorme de plus de 450,000,000 de francs. Cette dépense est lamen- « table, mais elle est absolument nécessaire. Peut-être les progrès « des autres pays nous obligeront-ils à un nouvel accroissement « anormal des constructions, mais il ne serait pas sage de procéder « par à-coups..... » (*Séance du 29 mai 1902.*)

Le chef-d'œuvre de la politique anglaise.

La fortune de l'Angleterre s'est élevée sur les ruines de la Hollande, de l'Espagne et, surtout, de la France qui, seule, lui disputa vraiment la suprématie. Mais ce fut au temps de la marine à voiles et par le moyen de la guerre d'escadres.

Pour abattre Napoléon Ier, pour assurer à l'Angleterre, avec l'empire de la mer, la prépondérance politique en Europe, il a suffi des deux journées d'Aboukir[1] et de Trafalgar.

[1] La victoire du Nil détruisit la force navale qui pouvait seule assurer les communications avec la France et, par suite, détermina l'insuccès final de l'expédition d'Égypte.

Digitized by Google

Oui, pour obtenir des résultats aussi décisifs et aussi considérables, il a suffi de deux batailles rangées[1].

L'Angleterre fut l'âme de la coalition européenne — et son banquier. Toujours elle sut renouer les alliances brisées par les plus étonnantes victoires ; toujours ses coffres s'ouvrirent pour solder, pour équiper les armées sans cesse reconstituées de l'Autriche, de la Prusse, de la Russie. Et ce fut elle, encore, qui souleva l'Espagne et le Portugal, qui fomenta, qui dirigea, de l'autre côté des Pyrénées, cette inlassable résistance contre laquelle nous nous épuisâmes si follement.

Nous exprimons donc la vérité la plus certaine en disant que Leipzig et Waterloo étaient contenues en germe dans les deux défaites essuyées, sur la Méditerranée, quelques années auparavant.

D'où il suit que l'intérêt capital de l'Angleterre est de donner au reste du monde, qui la prend pour modèle, cette impression qu'il n'y a rien de changé, sur mer, depuis les jours d'Aboukir et de Trafalgar.

La vapeur a remplacé le vent comme moteur des navires, et les grandes vitesses permettent des combinaisons auxquelles on ne pouvait songer autrefois ; l'artillerie a fait des progrès énormes, tels que le tir rapide appliqué aux plus grosses pièces, et le remplacement de la poudre par l'explosif ; puis la torpille est entrée en scène à son tour, la torpille automobile, arme de l'audace, dont les blessures sont mortelles et contre laquelle le plus épais blindage, le cloisonnement le mieux compris demeurent impuissants. Et voici, qu'enfin, l'électricité donne au torpilleur la faculté de plonger, d'aller porter sous les eaux, invisible et invulnérable, deux cents kilogrammes de fulmi-coton.

Et bien, tout cela n'est rien, ou du moins peu de chose. Toutes ces merveilleuses découvertes du génie humain, ces progrès foudroyants de la science appliquée à la guerre navale, ne sauraient ébranler le principe sur lequel l'Angleterre a élevé sa prodigieuse fortune. Rien n'y fait : la stratégie navale est immuable, indépendante des engins de guerre.

[1] La victoire de Trafalgar ne coûta aux Anglais que 402 tués et 1149 blessés. La flotte de Villeneuve perdit 4,395 tués ou noyés et 2,538 blessés. Comparez les pertes et, surtout, les résultats de Trafalgar avec les résultats et les pertes des plus grandes victoires de Napoléon.


Digitized by Google

Et toutes les puissances rivales d'applaudir, la France en tête; toutes de se précipiter sur la grande doctrine anglaise, comme le papillon sur la lumière qui l'éblouit. Pas un programme de flotte militaire qui ne soit établi sur cette donnée. On a vu s'y rallier jusqu'aux nations sans passé et sans traditions maritimes, celles qui avaient à édifier de toutes pièces leur établissement naval : l'Allemagne et le Japon par exemple.

Jamais l'Angleterre n'a remporté victoire plus complète, ni plus décisive. Elle triomphe ici du monde entier, car sa sécurité et sa puissance, à l'heure actuelle, reposent bien moins sur ses formidables escadres que sur cet état d'esprit universel qu'elle a créé et qui est vraiment le chef-d'œuvre de sa politique.

Résumons cette politique :

I. — *La stratégie navale est immuable dans ses règles, indépendante des engins de guerre.*

II. — *L'unité de combat est le cuirassé, héritier direct du vaisseau de ligne d'autrefois.*

III. — *Le sort de la guerre dépend exclusivement des escadres dont la réunion forme l'armée navale.*

IV. — *L'empire de la mer ne peut s'obtenir que de deux façons qui dérivent du même principe :*

1° *Par la destruction, en bataille rangée, de l'armée navale de l'ennemi.*

2° *Par l'impuissance à laquelle cette armée est réduite, lorsque n'osant affronter le combat, elle s'abrite dans ses ports désormais fermés sur elle par un blocus infranchissable.*

V. — *L'armée ennemie détruite ou étroitement bloquée, le commerce anglais circule librement derrière l'infranchissable rideau des escadres, assurant à l'Angleterre la vie matérielle de son peuple et de ses usines, la garantissant à la fois de la famine et du chômage.*

Cette politique de l'Angleterre, au seuil du vingtième siècle, c'est celle qui lui a valu tous ses succès au dix-huitième et au dix-neuvième. L'Angleterre ne peut pas en changer, elle n'en changera jamais.

Mais la France? se traînera-t-elle toujours à la remorque des idées anglaises? laissera-t-elle toujours, à son grand adversaire historique, le choix des armes?

Digitized by Google

Fulton et Aube.

Deux fois, en un siècle, la pure doctrine anglaise a été battue en brèche et mise en péril. A quatre-vingts ans de distance, deux hommes de génie, deux grands révolutionnaires, ont conçu et proposé à la France une méthode de guerre toute différente : Fulton et l'amiral Aube.

Nous n'avons pas le loisir, ni la prétention d'écrire ici la douloureuse histoire de ces deux tentatives, dont la plus récente est, peut-être, la plus mal connue. Nous en esquisserons, du moins, les traits principaux.

La torpille et le sous-marin.

Dans le courant de l'année 1797, au plus fort de la lutte de la Révolution contre l'Angleterre, un des plus grands génies dont s'honore l'humanité, Fulton, arrivait à Paris et proposait au gouvernement de la France trois inventions destinées à révolutionner le monde :

La vapeur appliquée à la navigation;
La torpille;
Le sous-marin.

Pas un des hommes qui composaient le Directoire exécutif ne comprit l'importance de ces inventions, et Fulton fut renvoyé aux bureaux de la Marine. Plus tard, le général Bonaparte, devenu Premier Consul, ne comprit pas davantage. Lui aussi préféra s'en remettre aux avis d'une amirauté engagée jusqu'au cou dans la guerre d'escadres et qui, par un prodige d'aveuglement, ne voulut ni de la vapeur, ni de la torpille, ni du sous-marin.

Laissant momentanément de côté l'histoire du refus de la vapeur, nous nous attacherons seulement à montrer comment, après quelles luttes, contre quelles résistances obstinées l'idée du torpilleur sous-marin échoua, à son tour, misérablement.

Fort de l'appui de savants illustres, tels que Monge et Laplace, qui ne l'abandonnèrent jamais et partagèrent sa défaite, Fulton avait constitué une petite Société qui prit le nom de *Compagnie du Nautilus*.

Le 24 frimaire an VI, après une longue série d'entrevues, de

Digitized by Google

démarches personnelles et d'explications de toutes sortes, la *Compagnie du Nautilus* adressa au Directoire un mémoire contenant les propositions fermes que voici :

La Compagnie s'engage à construire, *à ses frais*, un bâtiment capable de naviguer et de combattre sous l'eau, armé d'une torpille, dite aussi « fourneau sous-marin », dont l'explosion, Fulton s'y engage, entraînera la perte du plus puissant vaisseau anglais.

En retour, la Compagnie demande au gouvernement français de lui assurer les avantages suivants :

1° Paiement d'une prime, calculée au taux de 4,000 francs par pièce de canon, pour la destruction de tout vaisseau de ligne ou frégate de plus de 40 canons.

Soit un vaisseau anglais de 80 canons détruit : le Trésor français versera à la Compagnie une somme totale de 320,000 francs.

Quand le bâtiment anglais détruit par la torpille sera de moins de 40 canons, le taux de la prime sera abaissé à 2,000 francs par pièce de canon.

Soit un brick de 25 canons coulé bas : la Compagnie touchera 50,000 francs ;

2° Les prises que la Compagnie pourra faire sur l'ennemi demeureront sa propriété pleine et entière ;

3° Le capitaine et l'équipage du *Nautilus* seront pourvus d'une commission régulière du gouvernement français.

Cette commission spécifiera de la façon la plus formelle que les gens du *Nautilus*, en cas de capture, seront traités comme prisonniers de guerre, sous peine de représailles contre les prisonniers anglais détenus en France.

Le *Mémoire* se termine par une sorte d'appel au général Bonaparte :

« J'ai entendu dire que le général Bonaparte était un habile ingé-
« nieur. Soyez assez bon pour lui parler de cette affaire. Je serais
« heureux d'avoir un entretien avec lui ».

Signé : FULTON.

Ces dernières lignes montrent que Fulton se rendait parfaitement compte de la nécessité de convaincre d'abord le grand capitaine. Mais le génie de Bonaparte, d'ordinaire si plein de résolution et d'audace, était comme paralysé dès qu'il s'agissait des choses de la

Digitized by Google

mer. Il n'osa jamais s'en remettre complètement à sa propre inspiration et subit toujours, en marine, l'influence de ses conseillers techniques, tout imprégnés d'idées anglaises.

Par exemple, l'idée de débarquer en Angleterre au moyen de nombreuses canonnières à faible tirant d'eau et à fond plat, dont les équipages étaient constitués en majorité par les troupes du corps de débarquement, cette idée, qui appartenait aux hommes de la Révolution, fut stérilisée, dans l'application, par le refus d'accorder à la flottille l'autonomie indispensable. Aux yeux de l'amirauté, les canonnières furent beaucoup plus un moyen de transport qu'une force militaire réelle. Decrès, en particulier, dont l'influence sur Napoléon fut si néfaste, posa en principe que la flotille ne saurait tenter le passage du détroit qu'après que les escadres auraient rendu la mer libre de vaisseaux ennemis [1]. Et l'histoire nous apprend que ce fut, précisément, cette conception de la dépendance absolue des flotilles aux escadres, qui paralysa tous les efforts et, finalement, causa l'échec du projet de descente.

On rapporte que Napoléon fut plusieurs fois tenté de donner l'ordre de passer « tout à la fois », sans attendre le secours de nos escadres de ligne, au nez et à la barbe de la croisière anglaise [2]. Mais il recula toujours, au dernier moment, devant la responsabilité d'un acte qu'on avait réussi à lui présenter comme une hérésie maritime. Quand l'Empereur reconnut son erreur, il était trop tard; il ne pouvait plus qu'exhaler sa douleur et les regrets les plus superflus. (*Mémoires de Sainte-Hélène.*)

Dans de telles conditions, la réponse aux propositions du Mémoire du 24 frimaire an VI ne saurait surprendre : le génial inventeur était renvoyé devant le ministre de la marine, alors le vice-amiral Pleville de Pelley. Quant à l'audience sollicitée du général Bonaparte, elle ne fut pas accordée.

[1] Les *Archives de la Marine* nous révèlent que Bruix, Magon, Saint-Haouen et quelques autres hardis marins furent d'un avis différent. Ils croyaient à l'impuissance de l'escadre anglaise en face de la flottille qu'ils commandaient et qu'ils avaient conduite jusqu'à un degré d'entraînement extraordinaire.

[2] Il y eut jusqu'à 1800 canonnières échelonnées en face des côtes anglaises, de Cherbourg à l'Escaut. En mettant les choses au pis, la moitié au moins devait passer, et c'était plus qu'il n'en fallait pour abattre l'Angleterre.

Rappelons que tous les engagements un peu importants qui eurent lieu entre la croisière anglaise et les petits navires de la flottille furent favorables à ceux-ci, *qui infligèrent au grand Nelson le seul échec de sa carrière.*



C'est alors que s'engage, entre Fulton et les bureaux de la Marine, cette lutte épique, qui devait durer plus de trois années et dont les détails, aujourd'hui encore, nous font frémir, car ils donnent vraiment la sensation que la défaite de Fulton entraîna celle de la France[1].

Le Ministre commence par refuser de nommer une commission pour examiner l'invention et faire un rapport. Cependant, il ne se montre pas ouvertement hostile; il réserve son opinion sur le fond et, pour gagner du temps, soulève quelques objections sur des points secondaires. Quelques semaines se passent ainsi. Puis, brusquement, sur l'avis conforme de ses conseillers les plus éminents, Pleville de Pelley adresse au Directoire un rapport concluant au rejet pur et simple des propositions du 24 frimaire.

Ce rapport, en date du 24 nivôse an VI, n'aborde même pas la discussion de l'idée du sous-marin et de la torpille. Fulton est débouté pour les deux raisons que voici :

1° Les prétentions pécuniaires de la *Compagnie du Nautilus* sont beaucoup trop élevées; il faudrait en rabattre au moins la moitié.

2° La marine française ne saurait commissionner des hommes qui se servent d'un moyen semblable pour détruire les forces ennemies.

Dès qu'il a connaissance de ce rapport, Fulton écrit au Directoire que la *Compagnie du Nautilus* consent à diminuer ses bénéfices de moitié; elle n'insiste plus que pour la délivrance d'une commission régulière. Les trois hommes composant l'équipage du sous-marin, et Fulton lui-même, sont prêts à périr sous le feu de l'ennemi; ils ne veulent pas s'exposer à être pendus comme pirates.

Le Directoire passe outre. Adoptant les conclusions de l'amiral Pleville de Pelley, il rend un arrêté aux termes duquel interdiction est faite à Fulton de construire le *Nautilus*, même à ses frais[2]! Notification en est donnée à l'inventeur, par le ministre de la marine, à la date du 17 pluviôse an VI.

Fort de l'appui de Laplace et de Monge, Fulton ne se décourage pas. Le 27 vendémiaire an VI, nous le voyons introduire une nou-

[1] *Comment la France faillit vaincre l'Angleterre*, par M. Émile Duboc, lieutenant de vaisseau en retraite. (Édité par l'auteur.)

[2] Le dernier paragraphe de cet arrêté est ainsi conçu : « Le présent arrêté ne sera pas imprimé ». (*Archives de la Marine.*)

Digitized by Google

velle requête. Il propose au gouvernement français de payer à la *Compagnie du Nautilus*, à titre de forfait, une somme nette de 500,000 francs pour le premier navire anglais torpillé par le *Nautilus*. Moyennant quoi lui, Fulton, fera construire, toujours à ses frais, dix autres *Nautilus*. Pour ce qui est de sa prétention à être traité comme prisonnier de guerre, il ne saurait transiger là-dessus.

Mais la Marine n'en veut pas démordre. L'amiral ministre écrit au Directoire qu'il persiste à penser que la demande de la *Compagnie du Nautilus* est inadmissible et que le gouvernement français ne peut avouer ostensiblement des hommes qui se livreront à ce genre d'opérations. « Les Anglais, ingénieux en machines destructives, s'en permettraient bientôt l'usage à l'abri du même moyen. Et ce serait en quelque sorte rayer du code de la guerre les punitions justement infligées à ceux qui sont naturellement enclins à la faire d'une manière atroce. »

L'amiral Pleville quitte le ministère où il est remplacé par Bruix. Aussitôt, Fulton rentre en campagne. Il envoie Monge solliciter le nouveau ministre. Celui-ci consent à examiner la valeur même de l'invention offerte à la marine française; il nomme, à cet effet, une commission (13 thermidor).

La commission se réunit sous la présidence de l'amiral Rosily et conclut, à l'unanimité, en faveur du projet. Elle écrit, dans son rapport :

« *L'arme imaginée par le citoyen Fulton est un moyen de destruc-*
« *tion terrible* parce qu'elle agit dans le silence et d'une manière
« presque inévitable. *Elle convient particulièrement aux Français,*
« parce qu'ayant une marine plus faible que leur adversaire, l'entier
« anéantissement de l'une et de l'autre leur est avantageux.

« Cette arme est, sans doute, imparfaite. C'est la première con-
« ception d'un homme de génie. Il faut l'expérimenter et la perfec-
« tionner.

« *La Commission invite le ministre de la marine à donner au*
« *citoyen Fulton l'autorisation nécessaire pour exécuter la machine*
« *dont il a produit le modèle.* On ne peut douter qu'il ne fasse la
« machine en grand, d'une manière également ingénieuse, et que les
« documents nouveaux qu'il aura tirés de l'expérience et de la
« réflexion ne le conduisent à son perfectionnement. »

Signé : de Rosily, Adet, Perier, Prony, Forfait.

Digitized by Google

Cette fois, Fulton se croit au bout de ses peines. Sur un rapport aussi favorable et contenant une invitation aussi formelle, le ministre ne peut manquer de prendre, rapidement, une décision conforme.

Rien ne vient.

Le rapport est enfoui quelque part, dans un carton du ministère.

Bruix, paralysé par les bureaux, ne bouge plus.

Contre cette inertie, Fulton se révolte. Il écrit au Directoire à la date du 15 vendémiaire an VIII :

« Il y a vingt mois, j'ai adressé mes premières propositions à l'ex-« directeur Reveillère-Lépeaux. Le Directoire les a renvoyées au « ministère Pleville, et elles furent rejetées après cinq mois de discus-« sions. Sous le ministre Bruix, elles eurent le même sort encore au « bout de cinq mois.

« Les commissaires se sont mis d'accord pour admettre mon « projet, à l'unanimité. *Il permettrait de bloquer la Tamise et de « couper le commerce de Londres.*

« Dès lors, comment Pitt soudoierait-il les puissances coalisées? « *Privée des guinées de Pitt, la coalition s'évanouirait.*

« Je passe aux objections aussi vulgaires que peu philosophiques « qui me sont faites.

« La première objection est que l'Angleterre pourrait se servir de « *Nautilus*. Or, l'Angleterre tire tout son commerce de la mer. La « France le tire de la terre et de ses frontières. L'interruption du « commerce maritime serait donc plus fatale à l'Angleterre qu'à la « France.

« Peut-être dira-t-on qu'avant d'arriver à ce résultat, il se com-« mettra des horreurs sans nombre. Mais qu'on observe ici que c'est « la force navale de l'Angleterre qui est la source des horreurs « incalculables qui se commettent journellement. C'est la marine « anglaise qui soutient le gouvernement anglais, et c'est ce gouver-« nement qui, par ses intrigues, a été la cause des deux tiers des crimes « qui ont signalé le cours de la Révolution. Le *Nautilus* ne peut donc « rien ajouter à ces crimes.

« Seconde objection antiphilosophique :

« On a dit que, par le moyen du *Nautilus*, les pirates s'empare-« raient plus facilement que jamais des bâtiments de commerce. On « ne voit pas que l'invention du *Nautilus* ne propagera pas davan-

Digitized by Google

« tage la piraterie; mais elle empêchera au contraire les peuples de « piller leurs voisins. Si le *Nautilus* réussissait, rien ne pourrait « empêcher les Américains, les Suédois, les Danois et autres nations « maritimes de moyenne force, de l'adopter pour affranchir leur « commerce. Impossible dès lors d'empêcher les effets du *Nautilus*. « La France a donc intérêt à profiter du moment actuel pour ôter « à la cour de Saint-James toute son influence. »

Cette lettre, d'une si admirable logique, demeure sans réponse. Fulton se décide alors à passer outre et à entreprendre à ses frais, risques et périls, la construction du *Nautilus*. Commandité par un de ses compatriotes, il traite avec un chantier de Rouen, et, le 30 juillet 1800, on lançait sur la Seine le premier des torpilleurs sous-marins.

Les expériences du Nautilus.

Notre ami M. le lieutenant de vaisseau Duboc a étudié d'une manière très sérieuse et avec une compétence particulière le côté technique de l'invention de Fulton; nous lui empruntons les détails suivants :

Le *Nautilus* avait 6m,50 de longueur, sur 2m,20 de largeur. Le jour même du lancement eurent lieu les expériences de submersion, entre Bapaume et les chantiers du citoyen Thibault, par un fond de 25 pieds; elles durèrent trois heures et furent aussi satisfaisantes que possible, bien que contrariées par un courant assez fort: Le *Nautilus* était bien un sous-marin.

Le lendemain, Fulton descend la Seine jusqu'au Havre où le bassin neuf est mis à sa disposition.

C'est là qu'eut lieu l'expérience comparative entre les rames et l'hélice mue à bras. Elle fut tout à l'avantage de l'hélice comme utilisation de la force musculaire. Un même parcours fut accompli [1] en sept minutes avec les avirons et en quatre minutes avec l'hélice que Fulton appelait *le volant en forme d'ailes de moulin à vent*.

Le *Nautilus* s'enfonçait à volonté et parallèlement à lui-même par l'introduction d'une certaine quantité d'eau; il remontait à la surface en expulsant ce lest liquide au moyen d'une pompe. Plus tard, Fulton adopta, en outre, une hélice à ailes horizontales, placée à

[1] Le *Nautilus* maintenu à fleur d'eau.

Digitized by Google

l'avant, et qui lui permit de se maintenir à une immersion à peu près constante, même en marche. Il évoluait à droite et à gauche au moyen d'un gouvernail ordinaire placé à la poupe; il pouvait encore incliner l'axe longitudinal sur l'horizon en manœuvrant un gouvernail horizontal, divisé en deux parties par le gouvernail ordinaire et pivotant autour de ce dernier. *C'est, à très peu près, la disposition adoptée sur les sous-marins modernes et, aussi, sur la torpille Whitehead, ce merveilleux chef-d'œuvre de la mécanique moderne* [1].

Fulton savait la profondeur à laquelle il se trouvait, grâce à une sorte de baromètre enregistrant le poids de la colonne d'eau correspondante.

Une ancre permettait de rester au mouillage soit pour reposer l'équipage, ou attendre la fin d'un courant de marée contraire, soit pour tendre une embuscade à l'ennemi. On observait la position de celui-ci comme on le fait aujourd'hui, par une coupole perçée de hublots, le bateau émergeant à fleur d'eau.

Enfin le *Nautilus* se dirigeait sous l'eau, c'est-à-dire en navigation sous-marine, avec la boussole, dont les indications étaient excellentes, le corps du bateau était en bois et n'ayant pas d'influence magnétique sur l'aiguille aimantée.

L'équipage n'était que de trois hommes, y compris le capitaine; ils pouvaient séjourner sous l'eau, « avec deux chandelles allumées », théoriquement pendant six heures, et, pratiquement, pendant trois heures. Toutefois, en une circonstance (traversée du Havre à Brest), ils demeurèrent réellement immergés pendant toute une marée de six heures.

Comment le *Nautilus* s'y prenait-il pour torpiller l'ennemi?

Le sous-marin vient se placer sous la carène du navire à détruire et lui enfonce dans le flanc une sorte de harpon barbelé, que Fulton appelle la corne du *Nautilus*, à travers lequel glisse un cordage amarré à l'avant du sous-marin et qui remorque une torpille placée à environ 100 mètres en arrière.

Dès que le harpon est solidement enfoncé dans la carène, le *Nautilus* s'éloigne, tendant la corde qui remorque la torpille. Celle-ci ne tarde pas à venir au contact de la carène; un ressort extérieur fléchit, fait jouer un déclic qui abat un chien de mousquet; la poudre s'en-

[1] Duboc. *Comment nous avons failli vaincre l'Angleterre*, déjà cité.


Digitized by Google

flamme alors, produisant la destruction du vaisseau par explosion. La Commission, présidée par l'amiral de Rosily, tout en se montrant, on l'a vu, très favorable et en réclamant la construction immédiate du *Nautilus*, avait cependant fait à l'inventeur certaines objections. Par exemple, elle n'avait pas caché sa surprise en face du volant en forme d'ailes de moulin à vent, imaginé par Fulton, et que nous appellerions aujourd'hui une hélice à quatre branches.

Ce volant, avait affirmé Fulton, fera à peu près l'effet de l'aviron, quand il n'y en a qu'un en jeu à la poupe d'un bateau : ce qu'on appelle godiller. A cela, la Commission avait répondu : « Le mouvement de progression produit par le volant sera-t-il bien rapide ? C'est ce qu'on n'ose croire. Il faudra en faire l'expérience ».

Or, l'expérience justifia, sur ce point, comme sur tous les autres, les prévisions de l'inventeur.

La Commission critiqua aussi la forme de la voile destinée à aider le *Nautilus* dans sa navigation à la surface. Grâce à un mécanisme très ingénieux, on pouvait, de l'intérieur du bateau, en quelques instants, replier la voile autour du mât, laisser retomber celui-ci dans une gouttière longitudinale, au-dessus de la coque ; deux antennes, semblables aux ailes cornées d'un coléoptère, venaient recouvrir le tout, et le *Nautilus* était de nouveau paré à disparaître sous la mer. La Commission reprochait à cette voile d'avoir son centre de surface à une trop grande hauteur, ce qui devait compromettre la stabilité. Mais la traversée du Havre à Brest démontra l'inanité d'une pareille crainte.

La Commission s'était encore montrée sceptique quant aux effets annoncés de la déflagration de la poudre, sous l'eau, au contact d'une carène. Et c'était là un point capital, car si la torpille n'était point capable de faire sauter le bâtiment attaqué, tout le système s'écroulait. On conçoit donc l'ardent désir de Fulton de démontrer, par l'expérience, la justesse de ses calculs. Pour y parvenir, il met tout en œuvre. Monge obtient, enfin, pour lui, une audience du Premier Consul. Il s'y rendent ensemble, et Bonaparte promet que la marine fournira à Fulton, au Havre :

1° La quantité de poudre nécessaire au chargement de la torpille du *Nautilus* ;

2° Un vieux navire qui servira de cible.


Digitized by Google

Là-dessus, notre inventeur se rend au Havre et y réclame l'exécution de la double promesse qui vient de lui être faite. Rien ne bouge. Les autorités maritimes n'ont pas reçu d'ordre et il leur est impossible de prendre une responsabilité pareille. Monge, averti, se rend au ministère et, comme témoin de la promesse faite, en réclame à son tour l'exécution. On lui répond que le Premier Consul ne s'est engagé que dans l'ignorance du chiffre de la dépense qui en résulterait, et cette dépense peut atteindre jusqu'à 60,000 francs !!! La marine ne livrera donc ni sa poudre, ni aucun des vieux bateaux qui pourrissent dans ses arsenaux.

Fulton adresse alors au ministre une lettre où, pour la première fois, on sent percer l'énervement et la menace :

« 12 frimaire an IX.

« Citoyen Ministre,

« Dans les inventions nouvelles, l'auteur doit ordinairement juger « des moyens à suivre pour en assurer le succès.

« Dans celle que j'ai proposée, le gouvernement doit seulement « décider si le progrès que j'ai fait, dans la navigation submarine, « mérite l'aide de 80 ou 100,000 livres pour la perfectionner et la « rendre efficace contre l'ennemi. Le gouvernement jugera si un « projet si plausible peut mériter une si légère protection d'une « grande nation.

« Vous me permettrez d'observer, citoyen Ministre, que, quoique « j'ai le plus haut respect pour vous et les autres membres du « gouvernement, et quoique je conserve le plus ardent désir de voir « abattre la marine anglaise, cependant, *la manière froide et décou-« rageante avec laquelle toutes mes propositions sont traitées depuis « trois ans, me force à abandonner l'entreprise en France si on ne « l'accueille pas d'une manière plus amicale et libérale.* »

Signé : « Le citoyen FULTON. »

Cette lettre était accompagnée d'une note réclamant :

1° Le remboursement des frais de construction du *Nautilus*, soit 40,000 francs ;

2° La mise à la charge de la marine de la solde des trois hommes instruits par Fulton dans la manœuvre du *Nautilus*.

Digitized by Google

Le ministre ne répond ni à la lettre, ni à la note. Mais, à quelque temps de là, le chef du service de la marine au Havre avise Fulton que l'administration est prête à lui céder, gratuitement, quelques livres de poudre. C'est tout ce que la marine peut faire.

Fulton se retourne vers ses protecteurs, Monge et Laplace. Ceux-ci voient le Premier Consul et insistent pour que la marine soit mise en demeure de céder la vieille carcasse promise. Bonaparte, sans nier sa promesse, se contente de renvoyer les deux savants à Forfait. Celui-ci s'entête alors dans son refus, avec une obstination d'autant plus singulière qu'avant d'être ministre il a fait partie de la Commission qui, on s'en souvient, a émis un avis absolument favorable et réclamé des expériences complètes. Il y a là, soit dit entre parenthèses, un curieux exemple de l'influence que les Comités permanents et les Bureaux réussissent presque toujours à exercer sur le chef nominal d'un département ministériel.

Bref, l'incident est clos par une lettre du ministre de la marine au Premier Consul, où le refus définitif d'une vieille coque est motivé en ces termes :

« Cette dépense considérable (!) ne servirait qu'à faire des « épreuves très insignifiantes, car elles n'indiqueront pas comment « on pourra faire usage des torpilles ou pétards pour détruire une « escadre ennemie. » (*Archives de la Marine, Correspondance.*)

Fulton en est réduit à faire sauter un grand tonneau à moitié rempli d'eau. Cette première expérience d'explosion eut lieu au large du Havre, le 9 brumaire. Le tonneau fut réduit en débris impalpables et on estima la gerbe d'eau à 10 pieds de diamètre pour 60 à 80 mètres de hauteur. La torpille employée était chargée de 30 livres de poudre à canon et munie d'un détonateur automatique. Pour toutes les personnes présentes, il était évident qu'un vrai bateau n'aurait pas résisté à la violence de l'explosion.

L'impression produite par cette expérience publique fut telle que l'inventeur obtint l'autorisation de conduire son bateau à Brest où l'amiral préfet maritime et l'amiral commandant en chef l'escadre de l'Océan se prononceront définitivement sur le mérite de l'invention.

Fulton part aussitôt et accomplit, seul, sans remorqueur ni



convoyeur, une traversée telle qu'aucun de nos sous-marins n'en a encore exécuté de semblable[1].

On rapporte qu'au cours de ce voyage le *Nautilus* donna souvent l'alarme aux forts et batteries échelonnés sur les côtes de Normandie et de Bretagne : canonniers et guetteurs ne savaient que penser de ce bateau inconnu, disparaissant tout à coup sous les eaux pour reparaître quelques instants plus tard dans une direction opposée. On avait dit que le *Nautilus* ne pourrait doubler Ouessant et que, drossé par les courants de cette dangereuse partie de nos côtes, sa carrière se terminerait sur l'un des écueils qui défendent les approches du goulet de Brest. Il n'en fut rien. Le *Nautilus* arriva sans encombre à destination.

Et puisqu'il avait réussi à naviguer, par ses propres moyens, pendant 200 milles, la preuve était faite qu'aucun point des côtes anglaises de la Manche ne se trouvait à l'abri des attaques des torpilleurs sous-marins que le génie de Fulton apportait à la marine française.

« Que nous soyons maîtres du détroit six heures, et nous serons maîtres du monde! » écrivait Bonaparte à Latouche-Tréville pour le presser de quitter Toulon avec l'escadre qui allait périr à Trafalgar[2].

Que des flottilles de *Nautilus* aient surgi de tous nos ports, que notre marine ait su, la première, appliquer la vapeur à la propulsion des vaisseaux, et les événements auraient changé de face : le pavillon tricolore aurait dominé la Manche et le Pas de Calais pendant tout le temps nécessaire à la solution rêvée par Napoléon.

Mais nous devions demeurer sourds et aveugles, insensibles à tout ce qui sortait du cadre étroit de la guerre d'escadres. Et, pour me servir de l'expression du duc de Raguse, Bonaparte ne comprit pas que c'était le bon génie de la France qui lui envoyait Fulton. Il subit, jusqu'à la fin, l'influence, la domination, l'obsession des idées

[1] Le *Gustave Zedé* n'a pu se rendre en Corse que remorqué. L'année dernière, les sous-marins du port de Cherbourg ont dû prendre la remorque pour gagner Dunkerque où le tzar devait les visiter.

Cette année, les submersibles *Sillure, Sirène, Espadon* et *Triton*, se sont rendus de Cherbourg à Brest par leurs propres moyens, sous la conduite du capitaine de frégate Heilmann qui montait le torpilleur 65.

Le *Nautilus*, de Fulton, détient donc toujours le record de la plus longue traversée.

[2] Cette phrase célèbre se trouve dans une lettre datée de la Malmaison le 13 thermidor an XII (2 juillet 1804); elle a été publiée dans la *Correspondance de Napoléon Ier*.

Digitized by Google

anglaises dont son unique ministre de la Marine, Decrès, fut le représentant le plus obstiné[1].

Les expériences du *Nautilus*, à Brest, avaient été plus décisives encore que celles effectuées au Havre. Sans parler de l'épreuve de navigabilité et d'endurance résultant de la traversée, il fallait bien convenir, officiellement, que la torpille imaginée par Fulton était capable de détruire un bâtiment.

Rendant compte du torpillage de la chaloupe mise à la disposition de l'inventeur, le préfet maritime, Caffarelli, s'exprime ainsi :

« La chaloupe a sauté en l'air, brisée en mille morceaux. Le « pétard n'avait que vingt livres de poudre et était manœuvré par « Fulton, lequel se tenait à distance, dans sa péniche. Il me paraît « évident que ce pétard, attaché à une très longue ligne, peut être « mis sur l'eau et accroché à l'étrave ou à l'étambot d'un bateau et « le faire sauter. » (*Rapport au Ministre, Archives de la Marine.*)

Fulton adresse alors à l'amiral Villaret-Joyeuse, commandant l'escadre de Brest, un projet d'expédition contre deux frégates anglaises qui viennent souvent mouiller au lieu dit la Porquette et qu'il ira torpiller. Il ne demande le concours d'aucun grand bâtiment, mais seulement de six canots armés de l'escadre pour le protéger contre les canots des frégates. L'amiral refuse sous prétexte que l'opération est impraticable et, surtout, pour une raison d'ordre sentimental que Caffarelli expose ainsi dans une lettre à Forfait :

« *Une raison plus forte a déterminé l'amiral et moi à ce refus,* « *c'est que cette manière de faire la guerre à son ennemi porte avec* « *elle une telle réprobation que les personnes qui l'auraient entreprise,* « *et y auraient échoué, seraient pendues. Certes, ce n'est pas là la* « *mort des militaires !* » (*Archives de la Marine, Correspondance.*)

Nous sommes alors au mois d'août 1801. Fulton, écœuré, revient à Paris où Monge le décide à en appeler encore une fois au Premier Consul.

Après avoir énuméré toutes les avanies qu'il venait de subir, Fulton s'exprime ainsi :

[1] L'amiral Decrès conserva le portefeuille de la marine depuis le 1er octobre 1801 jusqu'au 2 avril 1814, sans interruption. Et ce fut lui encore que Napoléon appela à la Marine pendant les Cent jours.


Digitized by Google

Citoyen Premier Consul,

« . . . .

« Le plongeur est ma batterie masquée. Avec trois de ces « machines, nous obligeons les Anglais à se soumettre.

« Chaque plongeur porte vingt ou trente carcasses (torpilles). « On sera à même de les porter à l'entrée des ports de guerre « anglais, de les laisser dériver avec le courant ou de les mouiller « à l'entrée de Portsmouth, Plymouth, Torbay, et à l'embouchure « de la Tamise.

« J'ai deux sortes de carcasses : les premières avec des ressorts « semblables à ceux d'une horloge, qui partent à volonté de quatre « minutes à quatre heures ; les deuxièmes sont tenues au fond avec « des grappins et éclatent au contact de l'ennemi ; on les tient à « cinq ou six pieds de profondeur.

« *Aucun pilote ne saura éviter ces écueils secrets, et les ports* « *ennemis seront bloqués à peu de frais. L'interruption seule du* « *commerce de la Tamise serait un moyen sûr de subjuguer ce pays,* « *car il couperait un trafic qui est le nerf et l'âme du cabinet de* « *Saint-James.*

« Citoyen Premier Consul, du succès de cette entreprise naîtra « un ordre de choses dignes de votre génie et qui méritent d'être « accomplies sous votre Consulat.

« D'un autre côté, si la marine anglaise n'est pas subjuguée, « vous devez vous attendre à être insulté et à voir votre commerce « interrompu, et peut-être la guerre se renouveler tous les dix ans. « Car un des principes admis du cabinet britannique est de détruire « ou au moins de gêner le commerce des colonies de la France, « afin de l'empêcher de se créer une marine qui puisse rivaliser « avec la sienne. Témoin le discours de M. Dundas, prononcé à la « Chambre des Communes le 25 mars 1801.

« Salut et respect.

« 6 septembre 1801.

« Robert Fulton. »

Monge remit lui-même cette lettre à Bonaparte et s'évertua à le persuader : qu'il ne s'agissait pas de rêveries chimériques, mais de réalités tangibles ; que le *Nautilus* avait bel et bien plongé et navi-

Digitized by Google

gué sous l'eau ; que les bâtiments attaqués par la torpille avaient bel et bien sauté ; que la construction du *Nautilus*, à Rouen, n'avait coûté que 40,000 francs et que, par conséquent, *on en pourrait avoir des quantités à relativement peu de frais*. Rien n'y fit. L'illustre savant ne put tirer du maître de la France que son éternel : « Voyez la Marine ! »

Mais à Forfait, qui se contentait d'opposer aux idées nouvelles la force d'inertie des Bureaux, succéda bientôt Decrès.

Le nouveau ministre n'était pas gêné, comme son prédécesseur, par les souvenirs et les engagements de la commission présidée par l'amiral de Rosily. Aussi n'eut-il pas une seconde d'hésitation. Dès son arrivée au ministère il signifia à Fulton le refus formel et définitif de sa torpille et de son sous-marin. En même temps il envoyait au préfet maritime de Brest l'ordre d'avoir à mettre le *Nautilus* hors de l'arsenal de la marine (octobre 1801).

La lutte engagée par Fulton et Monge durait depuis quatre ans ; elle se terminait par leur irrémédiable défaite, par le triomphe complet des idées anglaises, de cette politique navale à laquelle nous devions déjà le désastre d'Aboukir et qui, bientôt, allait nous conduire à Trafalgar.

Toutefois, une dernière douleur était réservée à Fulton et à ses amis. Un dernier coup devait être porté à la fortune de la France. L'idée de la navigation à vapeur allait être repoussée comme l'avaient été celles de la torpille et du sous-marin.

La navigation à vapeur.

Après quelques expériences préliminaires qui furent exécutées sur la Seine, devant l'île des Cygnes, pendant l'hiver de 1802-1803, Fulton se mit à construire le grand bateau qui devait servir à juger pratiquement la question de la navigation à vapeur.

Le 9 avril 1803, ce bateau navigua sur la Seine en présence d'une foule de spectateurs, parmi lesquels plusieurs membres de l'Institut, le grand Carnot entr'autres.

Un témoin oculaire a consigné, dans un recueil scientifique de l'époque, les détails malheureusement incomplets de cette expérience mémorable. Nous lui laissons la parole.

« Le 21 thermidor, on a fait l'épreuve d'une invention nouvelle,

Digitized by Google

« dont le succès complet et brillant aura les suites les plus utiles « pour le commerce et la navigation intérieure de la France.

« Depuis deux ou trois mois, on voyait, au pied du quai de la « pompe à feu, *un bateau d'une apparence bizarre, puisqu'il était « armé de deux grandes roues posées sur un essieu, comme pour un « chariot, et que derrière ces roues était une espèce de grand poêle « avec un tuyau, que l'on disait être une petite pompe à feu destinée à « mouvoir les roues et le bateau.*

« Des malveillants avaient, il y a quelques semaines, fait couler « bas cette construction [1]. L'auteur, ayant réparé le dommage, obtint « la plus flatteuse récompense de ses soins et de son talent.

« A 6 heures du soir, aidé seulement de trois personnes, il mit « en mouvement son bateau et deux autres attachés derrière et, « pendant une heure et demie, il procura aux curieux le spectacle « étrange d'un bateau mû par des roues comme un chariot, ces « roues armées de volants ou rames plates mues elles-mêmes par « une pompe à feu.

« En le suivant le long du quai, sa vitesse contre le courant de la « Seine nous parut égale à celle d'un piéton pressé, c'est-à-dire de « 2,400 toises par heure ; en descendant, elle fut bien plus considé- « rable. Il monta et descendit quatre fois depuis les Bons Hommes « jusque vers la pompe de Chaillot ; il manœuvra à droite et à « gauche avec facilité, s'établit à l'ancre, repartit et passa devant « l'école de natation.

« L'un des batelets vint prendre au quai plusieurs savants et « commissaires de l'Institut, parmi lesquels étaient les citoyens « Bossut, Carnot, Prony, Volney, etc. Sans doute, ils feront un « rapport qui donnera à cette découverte tout l'éclat qu'elle mérite. « Car ce mécanisme, appliqué à nos rivières de Seine, de Loire et « du Rhône, aurait les conséquences les plus avantageuses pour « notre navigation intérieure. *Les trains de bateaux, qui emploient « quatre mois à venir de Nantes à Paris, arriveraient exactement en « dix à quinze jours.*

« L'auteur de cette brillante invention est M. Fulton, américain et « célèbre mécanicien [2]. »

[1] Ce détail n'est-il pas effrayant ?

[2] *Recueil polytechnique des ponts et chaussées*, tome I, page 82, 6ᵉ cahier de l'an XI.

L'amiral Decrès, nous l'avons vu, était alors ministre de la marine. Non seulement il ne voulut pas entendre parler de l'application aux vaisseaux du nouveau mode de propulsion, mais il est établi encore que ce fut lui qui acheva de perdre Fulton dans l'esprit de Napoléon.

Car, bien que tout meurtri de la terrible lutte dont il sortait à peine, et ne se rendant pas compte de la force du courant d'hostilité que l'on avait réussi à créer contre lui, Fulton tenta encore une fois d'en appeler au Premier Consul.

M. Louis Figuier, dans son *Histoire de la machine à vapeur*, rapporte que ce fut Louis Costaz, Président du Tribunat, qui se chargea de présenter la demande de Fulton.

Directeur des conférences à l'École normale, examinateur à l'École polytechnique, Louis Costaz avait fait partie de la mission scientifique attachée à l'armée d'Égypte. A ce dernier titre, il avait souvent partagé la tente du général en chef et était resté en possession de sa confiance et de son amitié. Témoin de l'expérience de Fulton sur la Seine, il avait compris l'importance de la révolution qui allait s'opérer. Aussi plaidât-il la cause de l'inventeur avec toute la chaleur dont il était capable, mais en vain.

Comme il insistait et s'efforçait de le persuader de la réalité et de l'importance de la découverte, Bonaparte l'interrompit par ces paroles qui, appliquées à un Fulton, sont effroyables :

« Il y a, lui dit-il, dans toutes les capitales de l'Europe, une foule « d'aventuriers et d'hommes à projets qui courent le monde, offrant « à tous les souverains de prétendues découvertes qui n'existent que « dans leur imagination. Ce sont autant de charlatans ou d'imposteurs, qui n'ont d'autre but que d'attraper de l'argent. Cet Américain est du nombre. Ne m'en parlez pas davantage. »

M. Louis Figuier, qui rapporte le propos, tenait ses renseignements du frère de l'ancien Président du Tribunat, Antelme Costaz, Directeur au ministère des travaux publics, auteur d'une excellente *Histoire générale de l'Administration en France* [1].

Marmont, alors inspecteur général de l'artillerie, intervint à son

[1] « Interrogé par nous, en 1851, sur ce point important de notre histoire nationale, M. Antelme Costaz nous transmit ces détails, qui lui avaient été racontés cent fois par son frère Louis. » (Louis Figuier : *Merveilles de la science*, tome I, page 192.)


Digitized by Google

tour, et le récit qu'il a laissé concorde absolument avec celui de M. Louis Costaz. Écoutez-le :

« La guerre avec l'Angleterre déclarée, Bonaparte mit son armée « sur pied, forma des divisions, des corps d'armée, et les établit sur « la côte en face de l'Angleterre. Il me donna des ordres très étendus « pour créer un immense matériel destiné à l'armement des côtes, « ainsi qu'à celui de la flottille ; la construction de bateaux plats fut « ordonnée dans tous les ports de Hollande et de la Manche et sur « tous les fleuves affluents. Jamais les arsenaux ne reçurent une « pareille impulsion, n'eurent une semblable activité. Mon âge « (29 ans), mon zèle ardent, servaient merveilleusement les projets « du Premier Consul. La côte, depuis la Zélande jusqu'à l'embou- « chure de la Seine, devint une côte de fer et de bronze...... Enfin « les préparatifs d'un débarquement en Angleterre furent annoncés « de la manière la plus solennelle; et de son coté, l'Angleterre, « menacée, courut aux armes et se transforma en un camp immense.

« *En ce moment, Fulton, Américain, avait eu la pensée* (après « plusieurs personnes qui, depuis cinquante ans, l'avaient imaginé « sans y donner de suite) *et vint proposer d'appliquer à la navigation « la machine à vapeur comme puissance motrice.* La machine à vapeur, « invention sublime qui donne la vie à la matière, et dont la puis- « sance équivaut à l'existence de millions d'hommes, a déjà beaucoup « changé l'état de la société et modifiera encore puissamment tous « ses rapports; mais, appliquée à la navigation, ses conséquences « étaient incalculables.

« Bonaparte, que ses préjugés rendaient opposé aux innovations, « rejeta les propositions de Fulton. Cette répugnance pour les choses « nouvelles, il la devait à son éducation de l'artillerie. Dans un corps « semblable, un esprit conservateur doit se garantir des changements « non motivés; sans cela, tant de faiseurs de projets extravagants « feraient bientôt tomber dans la confusion. Mais une sage réserve « n'est pas le dédain des améliorations et des perfectionnements.

« *Que de fois j'ai vu Fulton solliciter des expériences, demander « de prouver les effets de ce qu'il appelait son invention! Le Premier « Consul traita Fulton de charlatan et ne voulut entendre à rien.*

« *J'intervins deux fois sans pouvoir faire pénétrer le doute dans « l'esprit de Bonaparte.*

« *Il est impossible de calculer ce qui serait arrivé s'il eut con-*

Digitized by Google

« *senti à se laisser éclairer, et si, avec les moyens immenses à sa* « *disposition, une flottille à vapeur eut fait partie des éléments de la* « *descente projetée.*

« *C'était le bon génie de la France qui nous envoyait Fulton. Le* « *Premier Consul, sourd à sa voix, manqua ainsi à sa fortune*[1] ».

On peut dire, à la décharge de Bonaparte, que débordé d'affaires et d'occupations de toutes sortes, il lui était matériellement impossible de se rendre compte de tout par lui-même. Il lui fallait donc, pour beaucoup de choses, s'en rapporter à ses ministres et l'on sait qu'il eut, en Decrès, une confiance particulièrement aveugle.

« L'Académie des Sciences de Paris n'entra pour rien dans le « refus qu'éprouva la requête de Fulton. Elle ne fut point appelée « à donner son avis sur ses travaux. Par conséquent, elle ne put, « comme on le répète chaque jour, qualifier d'erreur grossière et « d'absurdité l'idée de la navigation par la vapeur. L'Académie « comptait alors dans son sein des savants qui s'étaient particuliè- « rement occupés de ce sujet, entre autres Périer, qui avait exécuté « l'un des premiers des expériences de ce genre. Il est donc impos- « sible qu'elle portât, sur cette question, le jugement ridicule qu'on « n'a pas craint de lui imputer.....

« Le ministre de la marine Decrès, homme ennemi de toute inno- « vation, était particulièrement opposé aux idées de Fulton, et « c'est lui que ce dernier a rendu responsable du refus qu'il « éprouva.

« Pendant le premier voyage[2] du bateau à vapeur de Fulton, un « seul passager osa accompagner l'inventeur. C'était un Français « nommé Andrieux. Cet Andrieux a écrit que, pendant le voyage, « Fulton, lui faisant part des difficultés qu'il avait trouvées en « France, rejetait sur le ministre de la marine Decrès la responsa- « bilité de l'échec qu'il avait éprouvé auprès du gouvernement « français.

« Le témoignage et les récits de Colden, biographe et ami de « Fulton, ce que l'on peut recueillir encore, aujourd'hui, de la bou- « che des derniers contemporains ; les raisonnements que l'on peut « faire quand on connaît l'histoire de la navigation par la vapeur;

[1] *Mémoires du duc de Raguse*, tome II, page 210 et suivantes.

[2] Aux États-Unis, sur l'Hudson. Le bateau ou steamboat s'appelait le *Clarmont*.

Digitized by Google

« tout se réunit pour mettre au compte du ministre de la marine « Decrès et du Premier Consul le refus que Fulton essuya quand il « proposa au gouvernement français de lui faire hommage de la « découverte de la navigation par la vapeur[1] ».

Cette fois, la mesure était comble. Le génie de Fulton n'avait plus rien à attendre de la France. Abreuvé d'amertume et d'humiliation, pressé en outre par des besoins d'argent, le grand précurseur écouta les propositions de Pitt et passa en Angleterre.

Là, les choses ne traînèrent point. Le succès fut complet, foudroyant. Et nous allons voir que ce fut ce succès même qui causa la perte de Fulton.

Fulton en Angleterre.

« C'est une révolution que vous nous apportez », déclara le premier ministre d'Angleterre à Fulton après l'avoir entendu. Puis, sans tarder davantage, il enjoignit à l'Amirauté de mettre à la disposition de l'inventeur, dans le plus court délai, tous les moyens propres à expérimenter la puissance de destruction des torpilles. Car il avait peine à croire que quelques livres de poudre explosant sous l'eau fussent capables de faire sauter un navire.

L'Amirauté mit, à exécuter les ordres du premier ministre, tout l'empressement et toute la bonne volonté imaginables, malgré qu'elle ne fut pas éloignée de considérer l'inventeur comme un cerveau malade et détraqué.

« Le 14 octobre 1805, on mit à l'ancre, dans la rade de Walmer, « près de Deal, à un mille du château de Walmer qui était alors « la résidence de M. Pitt, *la Dorothée*, brick danois, d'une forte « construction et du port de 200 tonneaux ; l'on mit à ma disposition et sous mes ordres deux chaloupes avec huit hommes « d'équipage, commandées par le lieutenant Robinson.

« Je préparai deux torpilles vides, n'ayant que deux ou trois « livres de pesanteur spécifique de plus que l'eau salée, et je les « suspendis de manière qu'elles s'enfonçaient de quinze pieds dans « l'eau. Elle furent ensuite amarrées séparément aux deux bouts

[1] Louis Figuier. *Exposition et histoire des principales découvertes scientifiques modernes*. (Paris 1862.)

« d'une corde mince de quatre-vingts pieds de long : le brick tirait « douze pieds d'eau.

« Les choses ainsi disposées, la journée du 14 octobre se passa « à faire manœuvrer. Chaque chaloupe, avec une torpille à sa « poupe, partit du rivage à un mille environ au-dessus de l'endroit « où se trouvait le brick, et gouverna dessus ; la corde, aux bouts « de laquelle étaient attachées les deux torpilles. était tendue dans « toute sa longueur, et les deux chaloupes se trouvaient à onze toises « et quatre pieds l'une de l'autre ; elles approchèrent alors de « manière que l'une d'elles tenait le tribord et l'autre le bâbord du « brick. Dès que la corde des torpilles eut passé la bouée du brick, « on les jeta dans l'eau, et elles furent emportées, par la marée, « jusqu'à ce que la corde touchât la bouée du brick ; alors le cou- « rant les poussa sous le fond. Cette expérience, répétée plusieurs « fois, apprit aux hommes placés dans les chaloupes comment il « fallait s'y prendre, et me prouva, de manière à n'en pouvoir « douter, que lorsque les torpilles sont placées d'une manière « convenable sur le courant de la marée, elles vont sans aucune « déviation sous le fond du navire.

« Je remplis alors une des torpilles de 180 livres de poudre et je « la montai pour dix-huit minutes. (La torpille se monte avec un « mouvement d'horlogerie.)

« Tout était prêt, quand on annonça que l'expérience était remise « au lendemain, 15 octobre, à cinq heures de l'après-midi, parce « que des affaires pressantes appelaient M. Pitt et lord Melville à « Londres.

« Le 15, l'amiral Holloway, le baron Sydney Smith, le capitaine « Owen, le capitaine Kingston, le colonel Congrève, et la plus « grande partie des officiers de la flotte sous les ordres de lord « Keath, étaient présents. A quatre heures quarante minutes, les « chaloupes firent route vers le brick, et les torpilles furent jetées « à l'eau ; le courant de la marée les porta, ainsi que nous venons « de le dire, sous la quille du brick qui, à l'expiration des dix-huit « minutes, parut s'élever d'environ six pieds par l'effet de l'explo- « sion ; il se brisa par le milieu, et les deux parties coulèrent bas.

« Dans l'espace de vingt secondes on n'aperçut plus rien du « navire, excepté quelques débris qui flottaient çà et là. L'explosion « jeta hors du brick les pompes et le mât de misaine ; la vergue du

Digitized by Google

« petit hunier fut jetée dans les barres traversières des hunes ; les « porte-haubans de l'avant furent arrachés des deux côtés avec « leurs boucles. Soit que les chaînes, les haubans et les porte- « haubans de l'arrière fussent plus forts que ceux du mât de « misaine, ou que la secousse eût été plus grande de l'avant que « de l'arrière, le mât de misaine fut brisé en deux endroits : ces « remarques se firent à l'inspection des pièces que l'on trouva à flot.

« Cette expérience fut décisive : elle a prouvé un fait sur lequel « on a beaucoup discuté, et qu'on a même contesté : la possibilité « de détruire un navire par une explosion de deux cents livres de « poudre sous sa quille.

« Vingt minutes avant l'explosion de la *Dorothée*, un des officiers « présents, le capitaine Kingston, déclarait que si l'on plaçait une « torpille sous sa cabane pendant qu'il serait à dîner, il ne s'en « inquiéterait nullement ! La meilleure manière de persuader est « celle de convaincre par les yeux[1]. »

Quelques jours plus tard, Fulton, tout fier de son succès, se présentait, de la part de Pitt, chez le premier lord de l'Amirauté qui devait prononcer en dernier ressort. C'était alors Jervis, comte de Saint-Vincent, l'un des plus grands hommes de mer de l'Angleterre. Après lui avoir rendu compte des résultats décisifs de l'expérience de la *Dorothée*, Fulton entra dans tous les détails du mécanisme et de l'emploi des torpilles. Quand il eut fini de parler, Jervis demeura quelques instants pensif. Puis, se levant brusquement, et sans même s'adresser à l'inventeur, il s'écria :

« *Pitt est le plus grand des sots qui aient jamais existé, d'encou-* « *rager un genre de guerre inutile à ceux qui sont les maîtres de la* « *mer, et qui, s'il réussit, les privera de cette suprématie*[2]. »

On aperçoit ici le fond même de la politique navale imposée à l'Angleterre par la nécessité la plus pressante et la plus inéluctable. Cette politique condamnait Fulton, et la condamnation fut sans appel.

L'Amirauté ordonna le silence le plus complet sur l'expérience de

[1] *De la machine infernale maritime, ou de la tactique offensive et défensive de la torpille*, par Robert Fulton, membre de la Société militaire et philosophique de l'Amérique. Traduction de M. Nunez de Taboada, directeur de l'Interprétation générale des langues. (Paris, 1812, chez Magimel.)

[2] C.-D. Colden. *Memoirs of the life of the R. Fulton*. (New-York, 1817, in-8°.)

Digitized by Google

la *Dorothée*, et, pour plus de sûreté, l'inventeur fut invité à quitter l'Angleterre. Sa qualité de citoyen américain et ses grandes relations le sauvèrent seules d'un destin infiniment plus rigoureux.

La tentative de l'amiral Aube.

Fulton mourut aux États-Unis en 1815, et pendant soixante-dix ans rien ne troubla plus la quiétude de l'Amirauté britannique.

Les craintes qu'aurait pu faire concevoir la restauration de l'Empire français n'eurent pas le temps de naître. Le petit neveu de Napoléon Ier, devenu Empereur à son tour, mit la main de la France dans celle de l'Angleterre. A Sébastopol, en Chine, nous fûmes, pour nos éternels rivaux, les alliés les plus fidèles et les plus naïvement désintéressés.

Après 1870, préoccupés avant tout de la revanche du traité de Francfort, la possibilité d'un conflit armé avec le Royaume-Uni tomba chez nous dans le domaine des chimères les plus fantastiques. Ni les nécessités de notre politique d'expansion coloniale, ni l'occupation de l'Égypte, ni même cette constatation, évidente, que la destruction de la marine française demeurait le principal objectif de la marine anglaise et inspirait, manifestement, tous ses préparatifs et jusqu'aux thèmes des grandes manœuvres annuelles, rien de tout cela ne put réussir à nous ouvrir les yeux [1].

Bref, nous avions fait notre deuil des grands désastres de la Révolution et de l'Empire. Aboukir et Trafalgar étaient devenues pour nous des défaites irrémédiables, définitives. Et nous acceptions la suprématie maritime de l'Angleterre, sans la moindre arrière-pensée, comme on accepte un de ces faits acquis contre lesquels il n'y a plus rien à faire.

Aussi, quand M. de Freycinet, au mois de janvier 1886, confia le portefeuille de la marine à l'amiral Aube, la surprise fut-elle grande de l'autre côté du détroit. Confiante dans le succès universel de sa politique, l'Amirauté avait fini par s'endormir sur ses lauriers : elle avait laissé péricliter la flotte à ce point que les escadres anglaises des mers d'Europe étaient encore armées de canons se chargeant

[1] L'ancien conseil d'amirauté avait posé en principe que l'objectif de la marine française ne pouvait être que la lutte contre les forces de la triple alliance.


Digitized by Google

par la bouche! Certes, le réveil fut désagréable, et l'émotion fort vive. Mais l'orage passa sur l'Angleterre sans éclater. Tous les efforts du ministre de 1886 pour entamer le dogme britannique, pour substituer, à la conception anglaise de la guerre navale, une conception bien française, tous ces efforts devaient aboutir, dès le printemps de 1887, à la réaction la plus vigoureuse en faveur du cuirassement et de la guerre d'escadre.

Que fut, au juste, cette tentative?

Le programme de 1886.

Il faut une mauvaise foi singulière, ou la plus complète ignorance du sujet pour voir dans la torpille l'unique point de départ de la révolution que l'amiral Aube a proposé d'accomplir.

A son avis, même avant les dernières découvertes qui ont modifié si profondément les conditions de la lutte sur mer, l'organisation actuelle des forces maritimes reposait sur un principe faux et particulièrement dangereux pour la France : le principe de la concentration de tous les instruments de combat sur un même navire. C'est contre ce principe qu'il s'est élevé; c'est ce principe qu'il a attaqué, non comme on l'a dit, au profit de la torpille, mais au profit d'un principe opposé, qui a triomphé depuis longtemps dans l'armée : le principe de la division du travail.

Le problème qu'il a posé, et qu'il a essayé de résoudre, n'est pas uniquement celui de savoir si le torpilleur coulera le cuirassé ou si le cuirassé résistera au torpilleur. Quelle que soit la gravité de ce dernier problème, quelles qu'en puissent être les conséquences, il en est un autre plus essentiel encore, et qui doit se traduire ainsi :

— Vaut-il mieux continuer à construire des navires géants, plus ou moins cuirassés, sur lesquels on accumule des moyens d'attaque et de défense qui ne sauraient se développer qu'au détriment l'un de l'autre, ou n'est-il pas préférable de donner à chaque arme un bateau spécial, sur lequel l'efficacité de cette arme sera portée à son maximum? Les navires cuirassés n'auront jamais qu'une vitesse inférieure : or, l'histoire nous enseigne que la vitesse, c'est-à-dire la mobilité, a toujours été la qualité maîtresse à la guerre. Ne vaut-il donc pas mieux remplacer la puissance défensive, qui réside au-

Digitized by Google

jourd'hui dans la cuirasse, par le nombre des bâtiments, la supériorité de leur marche, et leur invulnérabilité relative, obtenue à l'aide d'aussi faibles dimensions que possible ?

Le grand mérite de la torpille est d'avoir rendu ce programme facilement réalisable. Grâce à l'invention de Whitehead, on peut aujourd'hui constituer une défense absolue des côtes avec des petits bâtiments légers, très rapides et peu coûteux. On peut aussi, avec les mêmes bâtiments, attaquer au large les escadres elles-mêmes, les obliger à se réfugier dans les ports, forcer jusqu'à ces retraites. Car les mers européennes, Méditerranée, Manche, Mer du Nord, Baltique, sont formées d'une succession d'étroits bassins, parsemées d'iles et d'îlots qui semblent jetés là tout exprès pour favoriser les embuscades de nos flottilles.

En conséquence :

Le blocus des côtes de France, si rigoureux au temps de Fulton, est devenu complètement impossible;

Et non seulement les escadres anglaises ne sauraient demeurer, comme autrefois, en vue des côtes, mais il n'est pas un point de la Manche et de la Méditerranée où elles puissent se dire à l'abri d'un *raid* de la flottille.

C'est là l'immense service que la torpille a rendu à la France.

Dès lors tous les obstacles tombent, et la politique navale de l'Angleterre se trouve frappée d'une atteinte mortelle : le nombre et la vitesse constitueront la puissance offensive; la défensive sera obtenue par la vitesse encore, et par les petites dimensions, grâce auxquelles on obtiendra tout ce qu'il est permis d'espérer d'invulnérabilité pour un navire de combat moderne.

A peine arrivé au pouvoir, le ministre de 1886 affirma sa résolution de préparer la guerre, non pas contre la triple alliance, mais contre l'Angleterre elle-même : qui peut le plus peut le moins.

Et la guerre qu'il s'agit d'organiser pourra revêtir toutes les formes, sauf la forme anglaise : la guerre d'escadres.

Il faut à la future marine française :

1° Pour la lutte le long des côtes, aux embouchures des fleuves et dans les mers resserrées : des flottilles conjuguées de *canonnières* [1], de *torpilleurs* et de *sous-marins autonomes*;

[1] L'amiral Aube et avec lui l'amiral Reveillère voulaient une petite canonnière extra-

Digitized by Google

2° Pour le transport et le débarquement de nos corps d'armée en Angleterre, objectif suprême de la lutte dans la Manche et le Pas de Calais, une flotte spéciale de *transports sous-marins;*

3° Pour la course, pour porter la guerre au grand large et dans les mers lointaines : des *croiseurs* avec des *sous-marins embarquables*.

On le voit, si ce programme sacrifie la flotte cuirassée qui ne peut avoir ni le nombre ni la vitesse, et le cuirassé qui, en lui-même, est la négation du principe fondamental de la division du travail, il ne les sacrifie ni à la flottille des torpilleurs et sous-marins, ni à celle des canonnières, ni aux divisions volantes des croiseurs. Il les sacrifie à un principe général qui régit la marine comme toute autre industrie; il les sacrifie à ces facteurs nouveaux de la guerre maritime : le nombre, la vitesse, l'invisibilité.

Le nombre : les flottes cuirassées ne peuvent l'avoir. Chaque unité de combat coûte de trente à quarante millions [1] !

La vitesse : le cuirassé ne peut l'avoir. Toutes choses égales d'ailleurs, le croiseur non cuirassé filera 20 nœuds, tandis que le croiseur cuirassé n'en filera plus que 18.

Quant à l'invisibilité, à la mobilité, les supposer aux cuirassés géants prête à rire.

Une autre raison encore, au dire de l'amiral Aube, militait en faveur de l'abandon de la flotte cuirassée et de la guerre d'escadres. Il voulait parler de la situation financière de la France.

Nous supportons la dette la plus énorme qu'on ait jamais vue ; le contribuable, accablé d'impôts, sait que pas un centime de ce qu'il paie ne peut servir à l'amortissement de la dette accumulée ; en outre, c'est pour nous une question de vie ou de mort que d'entretenir une armée de terre formidable. Dans ces conditions, nous ne saurions faire, pour notre marine, des sacrifices égaux à ceux que l'Angleterre consent délibérément pour la sienne [2]. Renonçons donc à la conception anglaise de la guerre navale, renonçons aux cuirassés ruineux et *spécialisons* notre flotte de combat.

rapide, à très faible tirant d'eau, véritable affût flottant d'un canon de gros calibre lançant l'obus à grande capacité d'explosif.

[1] Les six cuirassés du programme actuel coûtent 35,236,042 francs la pièce, soit pour les six : 211,416,250 francs.

[2] Et consentirions-nous des sacrifices pareils, notre budget naval dépasserait-il 800 millions, que le résultat serait encore inférieur à celui obtenu par nos rivaux avec la même somme, puisqu'ils construisent plus vite et meilleur marché que nous.

Digitized by Google

C'est ce qu'avait parfaitement compris un homme d'État qu'on n'accusera pas d'être un révolutionnaire, M. Étienne Lamy. Dans son célèbre rapport sur le budget de la marine pour 1879, il s'exprimait ainsi :

« La construction des bâtiments de combat est si coûteuse, leur « efficacité si incertaine et certainement si peu durable que l'entre- « prise de créer une flotte cuirassée semble lasser sans fruit la per- « sévérance dès peuples.

« *En renonçant à la guerre d'escadres une nation n'abdique pas* si « elle sait produire, après avoir assuré la défense de son littoral, « des bâtiments pourvus de machines puissantes, armés d'une forte « artillerie, capables de tenir longtemps la mer et destinés à la « guerre de course. Tel est le rôle des croiseurs [1]. »

De tous les membres de l'ancien Parlement, M. Étienne Lamy est, certainement, celui qui a étudié le plus à fond le problème maritime tel qu'il se pose pour la France. Son célèbre rapport n'est pas seulement un chef-d'œuvre de style, c'est encore un véritable monument de logique et de bon sens, où abondent les vues les plus ingénieuses et les plus pratiques. Et n'est-ce pas un fait digne de remarque que cet homme d'État, par des raisons tirées de la philosophie politique et de la finance, aboutisse justement à la conclusion qui s'était imposée à l'amiral Aube après quarante années d'expériences des choses de la mer ?

En renonçant à la guerre d'escadres, la France n'abdique pas vis-à-vis de l'Angleterre. Au contraire : elle s'assure l'unique moyen de vaincre.

***

Notre intention, à l'heure actuelle, n'est pas d'exposer ici les tristes raisons de l'insuccès des efforts tentés par l'amiral Aube, pour nous arracher à la tyrannie, à la superstition des idées anglaises. En esquissant les grandes lignes du programme du ministre de 1886, nous n'avons eu qu'un objectif: dégager, dans un intérêt purement historique, le sens exact de la politique

[1] *Rapport au nom de la commission du budget, sur le budget des dépenses de l'exercice* 1879 (*ministère de la marine*), par M. Étienne Lamy, député. (Annexe au procès-verbal de la séance du 21 novembre 1878). — Il est intéressant de rappeler que cette Commission était alors présidée par Gambetta, avec pour vice-présidents MM. Jules Ferry et Albert Grévy.

Digitized by Google

navale que ce grand Français essaya vainement de faire prévaloir contre la politique que l'Angleterre a réussi à imposer à toutes les nations maritimes.

L'amiral Aube et le sous-marin.

En dépit des apparences, l'œuvre du ministre de 1886 ne fut pas stérile : l'amiral Aube disparu, laissait du moins, à la France, le sous-marin.

Dans le courant de l'année 1886, seul, malgré les résistances les plus violentes et les plus inattendues, l'amiral Aube avait pris l'initiative de demander :

1° A M. *Gustave Zédé* un torpilleur submersible, autonome *sur* l'eau et mû à la vapeur, autonome *sous* l'eau et mû à l'électricité;

2° A M. *Goubet*, un sous-marin électrique, embarquable sur les croiseurs-corsaires, transportable par chemin de fer.

C'est le germe de la révolution qui, bientôt, emportera l'édifice si habilement construit par la politique anglaise[1].

Voici, sur cet événement historique, deux lettres[2] dont l'importance n'échappera à personne :

A Monsieur l'amiral Aube.

Paris, le 21 novembre 1888.

Amiral,

Je n'ai pas oublié que c'est vous qui m'avez demandé de faire le projet du bateau sous-marin que nous venons d'essayer à Toulon ; que c'est vous également qui en avez ordonné la construction, en dehors des errements habituels; aussi je me fais un devoir de vous confirmer le succès que relatent les journaux.

[1] On trouvera dans *Les Guerres navales de demain* (p. 220 et suivantes) les renseignements les plus détaillés sur cette partie de l'œuvre de l'amiral Aube. On y verra, notamment, que le *Gymnote* ne devait être qu'un engin d'expérimentation de l'emploi de l'électricité comme moteur du navire immergé. Si l'expérience réussissait, M. Gustave Zédé devait construire aussitôt un vrai submersible.

L'amiral Aube accueillit encore un autre inventeur, M. Paul Baron, qui lui proposa l'emploi d'une force unique : un moteur à air carburé. L'idée est en voie d'application à l'heure actuelle.

[2] Les originaux de ces deux lettres sont régulièrement en notre possession ; nous les avons publiées pour la première fois, avec l'autorisation empressée de M. Gustave Zédé, au lendemain de la mort de l'amiral Aube.

Digitized by Google

Toutes les prévisions se trouvent réalisées ; grâce à vous, la voie est ouverte aujourd'hui, et il faut espérer qu'on saura en profiter pour que nous gardions l'avance acquise.

Veuillez recevoir, Amiral, l'expression de mes sentiments respectueux et dévoués.

ZÉDÉ,

Directeur des Constructions navales en retraite.

A Monsieur l'amiral Aube.

Paris, le 3 janvier 1890.

Amiral,

Je reçois aujourd'hui seulement vos précieuses félicitations au sujet du succès de nos dernières expériences du Gymnote, *succès dont une grande part vous appartient, car vous seul avez compris l'importance du problème, et, sans votre intervention, je n'aurais jamais été mis à même de l'aborder.*

Je suis d'autant plus sensible à ce que vous voulez bien me dire, que je crains de ne plus trouver aujourd'hui, à la Marine, l'intelligente énergie nécessaire pour tirer parti de l'avance que, grâce à vous, nous avons à présent sur nos voisins.

Je sais cependant, de source sûre, que l'Amirauté anglaise se préoccupe particulièrement de la réussite du Gymnote, *et qu'un crédit illimité, avec provision de 100,000 livres sterling (2,520,000 francs) est ouvert au Bureau des renseignements de l'Amirauté pour se procurer notre secret.*

Quant à moi, j'ai la grande satisfaction d'avoir pu terminer ma carrière en rendant un dernier service à mon pays.

Veuillez recevoir, Amiral, l'expression de mes sentiments bien reconnaissants.

ZÉDÉ.

L'Angleterre et le sous-marin moderne.

Comme bien on pense, ce n'est que contrainte et forcée que l'Amirauté britannique est venue au sous-marin. Elle a résisté tant qu'elle a pu.

A la première interpellation qui lui fut adressée, aux Communes, par M. Mac-Laren, lord Goschen répondait dédaigneusement :

Digitized by Google

« L'idée de la navigation sous-marine est une idée maladive : Il n'y a pas à tenir compte des sous-marins dans une guerre navale.

« Si l'Amirauté, *sous la pression de l'opinion publique*, venait à construire des sous-marins, elle ne le ferait qu'au moment opportun, et après avoir connu ce qu'on peut attendre de cette arme ».

Mais le bruit des expériences françaises et américaines résonne de plus en plus désagréablement aux oreilles anglaises. Questionné pour la seconde fois, lord Goschen déclare que « l'Amirauté suit avec attention les recherches des autres nations, tout en continuant à ne pas vouloir de sous-marins pour l'Angleterre ; *elle songe seulement aux moyens pratiques de se protéger contre eux* ».

Le temps a marché. Les questions et les interpellations se précipitent. Nous ne sommes plus au temps de Fulton, quand, pour se débarrasser d'une idée gênante, il suffisait d'un mot d'ordre suivi d'un arrêté d'expulsion.

Cependant, le premier lord se défend toujours ; il espère encore que les partisans anglais des sous-marins comprendront à demi-mots. « *Le sous-marin est l'arme des puissances pauvres,* » s'écrie-t-il, désespérément, à la séance des Communes du 13 mai 1900. Et il donne ainsi à entendre que les coûteuses escadres cuirassées demeurent l'unique instrument de la suprématie navale. Puis il ajoute : « On a dit que le devoir de l'Amirauté était de faire des expériences. Mais les nations qui ont le plus à gagner à ces études sont celles qui auront à se servir de ces bateaux. Le premier lord désire ne faire aucune déclaration publique à ce sujet ; il ne prétend, comme on pense bien, n'encourager ni décourager aucune puissance dans ses recherches, et il demande la permission de ne pas en dire davantage ».

Ces déclarations énigmatiques ne satisfont personne. M. Arnold Forster, qui allait bientôt devenir membre de l'Amirauté, répond en ces termes :

« Si le premier lord avait déclaré qu'on ne pouvait construire de « bateaux sous-marins, parce que la solution du problème qui les « concerne était encore trop éloignée, l'orateur hésiterait à combattre « cet argument. Mais telle n'a pas été la réponse du premier lord : « il a dit que l'Amirauté ne voulait faire établir aucun projet de « sous-marin parce que ce type de bateau ne pouvait être que l'arme « du faible. *Cependant, si l'on parvient à rendre ce bateau pratique,*

Digitized by Google

« *la nation qui le possédera cessera d'être faible et deviendra réellement*
« *puissante. Plus que personne nous aurions à craindre les attaques des*
« *sous-marins*. Il n'était donc pas bon de laisser avec indifférence les
« autres nations travailler à la solution du problème sans essayer
« nous mêmes de le résoudre.

« L'Amirauté montre une tendance regrettable à suivre simplement
« les autres puissances au lieu de marcher à leur tête. Souhaitons
« que le jour n'arrive pas où il serait un peu tard pour adopter les
« progrès accomplis à l'étranger. Si nous n'avions été amenés à
« ne connaître le cuirassement, le chargement par la culasse et les
« croiseurs-cuirassés qu'au moment où un adversaire plus actif s'en
« serait servi contre nous, nous aurions subi la leçon qui fut donnée
« à l'armée autrichienne en 1866, quand elle dut apprendre seule-
« ment sur le champ de bataille, à ses dépens, les avantages du
« chargement par la culasse. Certainement nous aurions pu mieux
« faire en ce qui concerne les sous-marins. »

Le temps a marché. En décembre 1900, le premier lord, pressé de tous les côtés, répond : « l'attention de l'Amirauté a été appelée sur l'augmentation du nombre des sous-marins prévus au programme naval français. Une déclaration sera faite à ce sujet lorsque le budget de la marine sera présenté au Parlement ».

Enfin le budget est présenté, et c'est mieux qu'une déclaration qu'on y trouve : c'est l'inscription, sur le programme des constructions neuves, de cinq sous-marins du type *Holland* amélioré [1]. L'Amirauté prévoit leur achèvement dans le délai d'une année environ et la construction en est confiée aux chantiers de MM. Vickers sons et Maxim, à Barrow-in-Furness.

Dans le *memorandum* annexé au projet de budget pour l'exercice 1901-1902, le premier lord fait la courte observation que voici :

« Cinq sous-marins du type américain *Holland* ont été commandés

[1] On s'est demandé, en Angleterre, pourquoi l'Amirauté avait commandé cinq *Holland*, alors qu'un seul aurait pu suffire. Mais la presse technique anglaise a répondu qu'il fallait voir dans ces cinq sous-marins autre chose que des bâtiments d'essai, puisque le type adopté a fait ses preuves. Le chiffre cinq n'a été adopté que pour permettre aux marins anglais de se rendre compte si les règles usuelles de la tactique sont applicables aux sous-marins. C'est le chiffre minimum nécessaire à une escadrille de ces bâtiments pour faire le blocus d'un port ou attaquer une escadre à Spithead ou à Plymouth.

(D'après l'*Engineering*.)


Digitized by Google

« en 1900; le premier doit être présenté en recette en septembre « prochain.

« Quelle sera la valeur de ces petits bâtiments dans la guerre « navale ? Nous ne pouvons guère répondre à cette question que par « des hypothèses. Il faut attendre les résultats des expériences. Tout « ce que nous pouvons dire, c'est que l'Amirauté va étudier de son « mieux l'utilisation possible de ces nouveaux instruments de « combat[1]. »

***

Nous arrivons à la discussion du budget de 1902-1903. Dans la séance du 21 février dernier, le secrétaire parlementaire de l'Amirauté s'exprime ainsi :

« La rapidité de la construction des sous-marins a dépassé nos « prévisions; les cinq bâtiments sur lesquels nous proposions de « dépenser seulement une partie du crédit pendant la première « année ont été ou seront terminés, et presque tout le crédit sera « dépensé pendant la présente année. Pour obtenir cet argent, nous « avons demandé un budget supplémentaire. Un autre sous-marin « est en construction; nous le considérons comme un perfectionne- « ment de ceux déjà construits à Barrow, *et nous proposons de conti- « nuer à ajouter des sous-marins à notre flotte.* »

Les cinq premiers sous-marins anglais ont terminé ou vont terminer leurs essais préliminaires dans la mer d'Irlande; les numéros 1 et 2 sont arrivés à Portsmouth en septembre et ce fait, dit l'*Army and Navy Gazette*, marque leur entrée dans la sphère active de leurs opérations.

Le capitaine Cable, l'ingénieur électricien de la compagnie Holland, a déclaré devant la Commission des affaires navales, aux États-Unis, qu'il avait conduit divers essais de sous-marins anglais et que tous avaient été suivis de succès. Il a fait trente plongées avec le bateau

[1] Le type ***Holland*** a été soumis, de l'autre côté de l'Atlantique, à des expériences sérieuses et prolongées. L'Amiral Farquhans, commandant en chef l'escadre américaine de manœuvre, rendu compte d'une attaque faite par le ***Holland*** lors du blocus de New-port. Suivant lui, cet exercice a prouvé pratiquement, que le sous-marin peut, dans les circonstances les plus générales, arriver à bonne distance de lancement de jour ou de nuit, sans être aperçu. De son côté, l'amiral Dewey, le facile vainqueur de Manille, a exprimé la conviction que si les Espagnols avaient eu seulement deux sous-marins comme le ***Holland***, il n'aurait pas remporté le succès qui l'a rendu célèbre.

Digitized by Google

ÉCOLE DE GUERRE NAVALE - BIBLIOTHÈQUE

n° 1 et, à l'entendre, les officiers anglais se sont montrés très enthousiastes [1]. Mais si nous en croyons une interview publiée par la *Marine française*, l'habitabilité de ces sous-marins laisserait fort à désirer. Nous citons textuellement :

« Un matelot qui a pris part aux récentes expériences du sous-
« marin n° 2, dans la baie de Stokes, donne un intéressant compte
« rendu de ses impressions.

« Il dit que la sensation, quand le sous-marin plonge, est très
« étrange. La pression causée par la submersion sur la coque est
« très distinctement perceptible. Il attribue ceci à ce que l'immer-
« sion supprime absolument les vibrations. La lampe électrique
« donne toute la lumière nécessaire. Une sorte de lueur verdâtre
« passe par les hublots du poste d'observation. Et à une profondeur
« de deux brasses, on peut parfaitement dire si le temps est nuageux
« ou si le soleil brille. La première sensation est une sensation d'en-
« gourdissement qu'il croit plus fantaisiste que réelle et qu'il attribue
« à un sentiment d'impuissance. Il n'y a pas de vibration perceptible
« si la coque submergée marche à la vitesse de sept nœuds, il n'y a
« qu'un léger ébranlement causé par la machine à gazoline. Le
« silence est profond.

« *Lui et les autres matelots sont restés sous l'eau trois heures et*
« *vingt-sept minutes, et vers la fin il a éprouvé de légères nausées.*
« *Deux autres matelots étaient très malades. Le principal ennui*
« *semblait être les bourdonnements d'oreilles. Au dire de ce marin,*
« *tous les matelots pâlissent rapidement* [2]. »

[1] De son côté, M. Isaac L. Rice, président de la compagnie, a dit, au cours de la réception du capitaine Cable, que le prix payé par le gouvernement anglais pour chaque bateau Holland, prévu dans le budget 1901-1902, était de 875,000 francs et que le prix payé par les États-Unis pour des bateaux semblables est de 170,000 dollars, soit 850,000 francs. M. Rice ajoute : « Je suis venu en Europe et je suis entré en négociations avec le gouvernement britannique pour la vente de cinq de nos sous-marins et le gouvernement m'a donné l'ordre sans avoir vu le bateau et n'en connaissant à peu près rien si ce n'est par description. Après avoir pris cet arrangement, j'ai cherché un constructeur anglais pour construire les bateaux. J'ai demandé au gouvernement anglais s'il voulait me permettre de lui transférer mon contrat et de les construire en Angleterre pour éviter les dépenses de construction et les risques du transport à travers l'océan. Ceci fut accepté, je vins chez MM. Vikers, Sons and Maxim et j'ai fait avec ces derniers une entente avantageuse basée sur une participation aux bénéfices. »

[2] *Interview* d'un matelot de l'équipage du sous-marin anglais n° 2, publiée par la *Marine française* du 1er octobre 1902.

Digitized by Google

Un mot d'ordre.

Ainsi donc, et pour nous résumer, on a vu l'Amirauté britannique, effrayée des conséquences de la géniale invention de Fulton, enterrer la torpille, enterrer le sous-marin. Et, à ce propos, Jervis nous a livré le secret de la politique navale de l'Angleterre :

« *Pitt est le plus grand des sots qui aient jamais existé, d'encourager un genre de guerre inutile à ceux qui sont les maîtres de la mer et qui, s'il réussit, les privera de cette suprématie* ».

Un demi-siècle s'écoule, et la torpille ressuscite. Un Anglais, Whitehead, lui donne la vie et le mouvement. Puis le torpilleur autonome est créé. L'Angleterre résiste tant qu'elle peut; elle y vient la dernière, et, aujourd'hui encore, c'est la flotte anglaise qui compte le moins de torpilleurs. Mais elle a mis à ses cuirassés une sorte de crinoline d'acier, le filet pare-torpille Bullivan, d'illusoire défense ; mais elle a conçu le *destroyer*, dont la mission est de pourchasser le torpilleur et de le détruire jusque dans son gîte.

Sa politique l'y oblige : Il faut qu'elle donne à entendre que la torpille automobile ne saurait porter aucune atteinte au principe fondamental de la guerre d'escadres.

A tous ceux qui la prennent pour modèle, l'Amirauté britannique donne le mot d'ordre : *le torpilleur n'est qu'un nouvel accessoire du cuirassé.*

Mais le temps a marché. Le torpilleur, autonome sur l'eau, est devenu autonome sous l'eau; il plonge, il est invisible, il est invulnérable. Les expériences du *Goubet*, du *Gymnote*, du *Gustave-Zedé* sont concluantes. L'Angleterre résiste quand même et toujours. A en croire le premier lord, le sous-marin est le produit d'une conception maladive. Puis le nouvel engin monte un peu en grade; il devient l'arme du pauvre. Et voici que la France, qui s'attardait depuis dix ans, se décide à entrer dans la voie des réalisations pratiques.

Cette fois, l'Amirauté ne peut plus reculer; il faut qu'elle s'exécute. La mort dans l'âme, elle commande cinq *Holland*.

Cependant sa retraite s'opère en bon ordre; elle dispute le terrain pied à pied, échelon par échelon. C'est qu'il lui faut faire bonne contenance, jusqu'au bout. Car, si elle a perdu ses illusions, du moins lui importe-t-il que ses rivaux les conservent le plus tard possible.

Digitized by Google

Et, à ce sujet, l'accord des hommes d'État et des marins anglais est vraiment significatif.

M. Arnold Forster, autrefois si hardi dans ses affirmations sur la valeur offensive des sous-marins, se borne aujourd'hui (séance du 29 mai 1902) à la déclaration suivante :

« Il est impossible, en ce moment, de rien affirmer sur ce que « l'Amirauté se propose de faire au sujet des sous-marins. Ceux de « ces bâtiments qui ont été construits ont très bien réussi et ont « réalisé tout ce qu'on attendait d'eux au point de vue des évolutions « et de la manœuvre. »

Sir C. Dilke avait dit :

« Autant que nous pouvons le savoir, *on ne peut pas compter que « les sous-marins ajoutent beaucoup, actuellement, à notre force offen- « sive.* »

Et lord C. Beresford, dans la même séance avait été plus explicite encore :

« Il est très heureux que l'Amirauté ait essayé le sous-marin; *on « verra s'il est ou non utile. Mon opinion personnelle est qu'on le « trouvera plus utile dans la défense que dans l'attaque.* (*Écoutez ! « Écoutez !*) Et comme nous devons être la puissance qui attaque « tandis que les autres pays se tiendront sur la défensive, il doit « leur être plus utile qu'à nous [1]. »

En même temps, des ordres sont donnés pour étudier pratiquement tous les moyens possibles et imaginables de détruire le sous-marin. Déjà on y travaille. L'*Engineer* du 28 juin 1902, a même annoncé qu'on avait trouvé ce qu'il appelle « *the antidote to submarines.* » C'est un espar, de 42 pieds de long, à l'extrémité duquel est fixée une torpille qu'il s'agit de faire exploser « au moment voulu ». La *Revue maritime* de mai 1902 a publié le dessein de l'appareil avec la traduction des explications données par l'*Engineer*[2]. Cela fait songer à la façon de capturer les petits oiseaux qui nous fut enseignée dans notre enfance : il suffit de placer un grain de sel sous la queue du volatile !

[1] *Chambre des Communes.* Séance du 29 mai 1902.

[2] L'invention repose sur ce fait qu'un sous-marin est obligé, pour s'orienter, de venir à la surface.

Digitized by Google

*
* *

Au cours des intéressants débats qui ont eu lieu pendant la session du dernier Congrès des *Naval Architects*, M. Clowes s'était laissé allé à prononcer les paroles suivantes qui, malgré les réserves du début, ont paru très imprudentes de l'autre côté du détroit :

« Je ne me déclare pas un enthousiaste des sous-marins. *Le meilleur sous-marin existant est très lent, très aveugle, d'un champ d'action limité, et très sujet aux accidents. Mais il serait vain de nier entièrement la valeur — surtout la valeur morale — d'un bateau qui, sans quitter votre voisinage immédiat, peut en même temps se mouvoir en dehors de votre champ d'action, et peut-être vous porter un coup fatal.*

« Le sous-marin, même limité à ce qu'il est actuellement, entraîne la suppression du traditionnel blocus. »

M. Clowes est sûr que le sous-marin progressera :

« Les points les plus faibles de ceux qui existent actuellement, sont les suivants : ils ne peuvent y voir nettement qu'en venant à la surface; ils ne peuvent être sûrs de maintenir sous l'eau une route donnée, même en utilisant l'appareil Obry, et enfin, les équipages y sont exposés à des risques extrêmes, spécialement en temps de guerre.

« Durant ces trois ou quatre dernières années, de nombreux inventeurs ont cherché à produire un bateau qui serait capable de se mouvoir sous l'eau avec une vitesse considérable, qui n'aurait pas besoin d'un équipage humain, qui n'aurait pas besoin de voir où il va, que l'on pourrait contrôler à tout moment donné de sa course, qui n'exposerait pas ceux qui le conduisent à des risques extraordinaires, et qui serait dirigeable à distance sans l'intervention de conducteurs ou autres connexions visibles. On cherche, en un mot, à combiner tous les côtés avantageux du sous-marin actuel, de la torpille automobile, du canot électrique contre-mine et de la torpille Brennan, tout en dispensant de liens entre l'opérateur et l'arme, et en assurant une portée qui, quoique moindre que celle du sous-marin, serait beaucoup plus grande que celle du canot contre-mine, de la Whitehead ou de la Brennan. Quelques brevets dans ce sens ont été pris par MM. Axel Arling et James Tarbotton Armstrong, Arthur A. Govan, Cecil Varicas et

Digitized by Google

« Bradley, A. Fiske. M. Clowes voudrait que l'on puisse amener à faire « coopérer ces inventeurs rivaux et qu'on mette à leur disposition « le savoir et l'expérience de quelques hommes comme lord Kelvin, « Sir Hiram Maxim, MM. Brennan et Marconi, et il est persuadé que « d'ici un an, on aurait l'engin parfait *qui révolutionnerait l'art de « la guerre navale.* »

Tous les marins présents au Congrès s'efforcèrent de réagir contre l'impression produite par ces paroles.

L'amiral Henderson affirma que l'on pouvait détruire le sous-marin :

« Pour combattre les sous-marins, il faudrait des obusiers lan- « çant des obus avec une trajectoire élevée, ces obus devant « exploser à une profondeur voulue sous l'eau.

« Il faut, d'ailleurs, reconnaître des limites aux sous-marins, « comme on a dû en reconnaître aux torpilleurs. »

L'amiral Sir John Hopkins proclama, lui aussi, la valeur surtout défensive du sous-marin, mais il dut reconnaître qu'on ne peut pas trouver de canon capable d'atteindre le nouvel engin à une certaine profondeur :

« Jusqu'à présent, on ne possède aucune pièce qui puisse envoyer un projectile à plus de 60c sous l'eau sans dévier de sa trajectoire. »

L'amiral Sir Edward Freemantle, dont les théories sur la vitesse sont célèbres, émit à son tour l'avis que « les sous-marins ont prouvé eux-mêmes que leur action a des limites ».

Dans sa réplique, M. Clowes s'exprima ainsi :

« En ce qui concerne les sous-marins, l'idée du commandant « Kimball, de la marine des États-Unis, est qu'on doit les combattre « par le canon avant qu'ils commencent à s'enfoncer, non après. Il « y aurait largement le temps de les endommager. »

De tout cela se dégage très nettement cette double idée :

1° Le sous-marin n'est qu'une arme défensive dont l'entrée en scène ne saurait porter atteinte au dogme de la guerre d'escadres;

2° Dans tous les cas, le sous-marin n'est pas invulnérable et le cuirassé se débarrassera aisément de ce nouvel adversaire.

Tel est le sens de la nouvelle leçon que l'Amirauté prétend donner au monde et à la France en particulier. Mais nous ne sommes plus au temps de Fulton et, cette fois, l'entreprise paraît au-dessus des forces de la politique anglaise.

Digitized by Google

La tactique et la stratégie anglaises.

Les intentions de l'Amirauté britannique, pour le temps de guerre, sont connues. Elles répondent à une idée générale admise par tous les marins anglais, et qui a été formulée en ces termes :

La mer doit être regardée non comme un moyen de transport entre les divers continents, mais comme un territoire, un territoire anglais bien entendu.

La flotte anglaise, qui possède l'empire de la mer, fait sa frontière de la côte ennemie, et dispose de tout le commerce maritime en arrière, comme une armée dispose des ressources d'une province conquise.

C'est-à-dire que, pour l'Angleterre, la première ligne de défense est le littoral même de la France.

Écoutez l'officier anglais qui vient d'obtenir le premier prix du concours ouvert, en 1902, par le *Royal United Service Institution*, au sujet du rôle de la marine en temps de guerre :

« *Il est nécessaire, pour notre existence comme Empire, que nous* « *ayons le commandement de la mer.*

« Nos colonies et possessions, disséminées dans toutes les parties « du monde, constituent une partie intégrale de l'Empire. A ce point « de vue, nous différons énormément de toute autre nation.

« Les possessions coloniales des autres puissances ne sont que « des propriétés peu développées ; elles peuvent être cédées ou « échangées sans aucun inconvénient réel pour leurs possesseurs. « Pour nous, Anglais, une colonie est une partie de l'Empire dans « un état de plus ou moins grand développement. Pour les autres « nations, ce n'est simplement qu'un district de vaste étendue qui, « pour ses possesseurs, ne représente jamais, dans les meilleures « conditions, qu'un marché pour le surplus de ses manufactures. « Les habitants, en dehors des fonctionnaires, sont des indigènes et « ne constituent pas une fraction de la nation elle-même.

« *Pour nous, la marine de commerce est le seul moyen de commu-* « *nication possible avec ces divers fragments de l'Empire. Les routes* « *commerciales sont nos chemins de fer et nos routes militaires.*

« Si, en temps de guerre, les navires d'une nation se trouvent « forcés à rester dans leurs propres ports, c'est à peine si cette

Digitized by Google

« nation en souffrira; elle pourra même perdre une partie ou la « totalité de ses possessions coloniales sans pour cela en éprouver « un très grand dommage. *Mais si nos navires venaient à être « chassés des mers, l'Empire tomberait en morceaux par faute de « communications entre ses diverses parties.*

« *Le « commandement de la mer » n'est donc point, pour l'Empire « britannique, une simple formule, mais bien une nécessité absolue. « Sans cela, c'est indiscutable, l'Empire est démembré.*

« La mer constitue réellement une partie de notre Empire, au « même titre que certains de nos territoires, et sa protection doit « être naturellement dévolue à la marine. Nous voyons donc que les « zones que nous avons à défendre doivent être suffisamment larges « pour englober nos routes commerciales et ne doivent pas être « limitées à nos lignes côtières seules. *En un mot, nos frontières « sont les côtes de l'ennemi.* »

L'auteur du mémoire couronné s'efforce ensuite d'établir la limite précise où cesse la responsabilité maritime de la défense et où commence celle de l'armée.

Jusqu'à ce que le commandement de la mer soit assuré, c'est-à-dire jusqu'à ce que la force navale de l'ennemi soit détruite ou étroitement bloquée, l'armée anglaise doit se tenir sur la défensive.

« Nous ne devrons songer à attaquer l'ennemi sur son propre sol « que lorsque les mers nous seront libres et nos communications « sûres. Pour réaliser cela, la Marine ne doit avoir aucunes « entraves, et toutes ses forces de combats doivent être effectives. « Si ses forces sont éparses, défendant un port par-ci, une côte « par-là, la Marine est gênée et bridée et ne peut agir dans les « meilleures conditions.

« La défense de nos côtes, de nos ports, même de nos grands « arsenaux maritimes, ou de nos dépôts de charbon, ne saurait, en « aucune sorte, dépendre de la Marine.

« Les autres nations, pour lesquelles le commandement de la mer « n'est point une question vitale, peuvent, au début, confier à leurs « navires la défense de leurs bases d'opérations; mais pour nous « ce serait réduire nos flottes à l'impuissance.

« La distance de 3 milles marins devrait être adoptée comme « zone limite entre les responsabilités militaires et navales de la « défense, et il devrait être définitivement arrêté que, ni un homme

Digitized by Google

« ni un bateau de l'Amirauté ne saurait être employé pour concourir « à la défense d'un port dans lequel il pourrait être appelé à se « rendre.

« En résumé, les fonctions incombant à la Marine, en temps de « guerre, sont au nombre de deux, et de deux seulement : 1° la « destruction ou le blocus des forces ennemies ; 2° la protection du « commerce anglais :

« La coalition que nous avons le plus à envisager, est la double « alliance de la France et de la Russie. Nous devons donc être prêts « à détruire ou à paralyser ses escadres de combat, et à protéger « notre commerce. Pour pouvoir remplir ces rôles, *la marine doit « être libre d'adopter une stratégie offensive, et d'envoyer ses bâti- « ments et ses hommes à la frontière, c'est-à-dire sur les côtes de « l'ennemi*[1]. »

Résumé et conclusion.

Eh bien, cette stratégie et cette tactique ne tiennent plus debout, elles ont fait leur temps : les bâtiments anglais n'iront plus « à la frontière » !

Déjà, le torpilleur autonome *sur* l'eau avait rendu le blocus impossible pendant la nuit. L'entrée en scène du torpilleur autonome *sous* l'eau, du submersible, le rendra impossible de jour comme de nuit.

Que demain la France mette en ligne — elle le pourra aisément, sans écraser son budget — la quantité *nécessaire* de submersibles et de sous-marins, et les plus formidables escadres seront rejetées, *ipso facto*, hors de la portée de notre littoral. Mieux encore : elles ne pourront même pas demeurer au large. Car, nous le demandons, qu'est-ce que *le large*, qu'est-ce que *la haute mer* dans un étroit boyau comme le Pas de Calais, dans un canal tel que la Manche, dans ce bassin occidental de la Méditerranée, dont nous possédons les deux rivages opposés avec, pour trait d'union, l'île de Corse ?

[1] Le sujet mis au concours par la *Royal United Service Institution* était le suivant : ***What should be the disposition of the Materiel and Personnel of the british Navy in time of peace, and how can the peace strength be most rapidly expanded to war strength?***

La traduction du mémoire qui a remporté le premier prix a été faite par M. le lieutenant de vaisseau Serieyx et publiée dans la ***Revue maritime*** d'août 1902.

Non seulement les escadres anglaises ne pourront plus se risquer sur nos côtes, mais il leur sera encore interdit de fréquenter même leurs propres rivages et, particulièrement, ce littoral sud de la Grande-Bretagne, dont l'invulnérabilité est, pour nos rivaux, question de vie ou de mort, puisque c'est le chemin ouvert à l'invasion.

Le torpilleur submersible est, par excellence, l'arme de l'offensive. Contre son attaque, la cuirasse la plus épaisse, le cloisonnement le mieux compris, l'artillerie elle-même sont impuissants. Aveugle qui le nie !

*
* *

Nous avons dit plus haut ce que nous pensions des recherches que font les Anglais pour découvrir *the antidote to submarine-boat*. Un publiciste français, M. Henri de Noussanne, a demandé là-dessus l'avis de savants tels que MM. Berthelot et d'Arsonval[1]. Ecoutez-le :

« Les assertions qui ont suivi, l'an dernier, les opérations du *Vernon* et du *Starfish*, à Portsmouth, et celles, parues récemment, sur l'efficacité des canons à tir rapide, des obus puissants éclatant dans l'eau, du fulmicoton explosant au bout d'un espar, n'ont pas été prises au sérieux par les esprits autorisés. J'ai demandé à M. Berthelot son opinion. L'illustre savant, si documenté sur les explosifs modernes, me répond que « détruire un sous-marin par l'influence d'une explosion produite sous l'eau, comme on l'a dit en Angleterre, à 900 mètres de distance du submersible en action, et même beaucoup plus près, est chimérique. »

« Chimérique aussi le microphone immergé, qui doit révéler l'approche d'un sous-marin, ainsi que l'affirme l'Amirauté et que le grave et docte *The Engineer*, qui a si longtemps parlé avec dédain de nos efforts, l'atteste. Avec les appareils de locomotion électrique que nous adoptons, la marche est silencieuse et le microphone n'annonce rien ; la marche ne serait-elle pas silencieuse que le microphone, qui commence par répercuter les mille bruits du bâtiment qui l'immerge, ne pourrait être d'aucun secours. Restent les filets

[1] Les articles de M. de Noussanne ont paru, en septembre dernier, dans la *Daily Mail*. Des extraits en ont été publiés par le *Journal des Débats* et la *Marine Française*.


Digitized by Google

protecteurs ; le sous-marin passe dessous. On parle aussi du ballon qui le verra de haut. C'est possible, mais rarement. Il faudra compter avec l'état de la mer et du ciel. On dit encore, en Angleterre, que le retour fréquent du sous-marin à la surface pour se diriger permet de l'apercevoir et de le couler en le canonnant. C'est exact, si on veut, pour les *Hollands*, qui sont obligés, en effet, de revenir souvent sur l'eau pour se repérer ; mais c'est inexact pour les sous-marins français. Nos modèles perfectionnés n'en sont plus là ; l'appareil de vision, le périscope, secondé par des instruments assurant automatiquement une direction déterminée pour un certain parcours, leur suffit à se diriger sous l'eau, dans la plupart des circonstances. Bref, l'Amirauté anglaise peut dire ce qu'il lui plaît, et les journaux anglais annoncer, comme la *Westminster Gazette* il y a deux mois ou le *Morning Leader* il y a huit jours, que « l'Angleterre aura bientôt la plus belle flottille sous-marine qui soit », la France est sans aucune appréhension.

« Voici le témoignage d'un savant français connu du monde entier, M. d'Arsonval, de l'Institut, le successeur de Claude Bernard et de Brown-Sequard dans la chaire de médecine du Collège de France. Il m'a écrit ceci, à titre d'ami :

«... Il m'est bien difficile de vous documenter comme je le voudrais pour une infinité de raisons. Voilà, en tous cas, ce que je peux vous dire en vous exprimant surtout des sentiments personnels, fondés, croyez-le bien, sur *l'expérimentation et la déduction scientifiques :*

« 1° Nos sous-marins pourront et peuvent rester dans l'eau aussi longtemps qu'on le voudra ; il n'y a qu'à nous spécifier le nombre d'heures qu'on veut rester sous l'eau pour que les choses soient arrangées en conséquence, ce problème est des plus faciles.

« 2° J'ai la conviction que nous sommes de *beaucoup* en avance sur toutes les autres nations sur la question de la navigation sous-marine, à telle enseigne que je peux vous dire ceci : *Qu'on nous pose un problème quelconque de navigation sous-marine et nous avons en mains toutes les données expérimentales pour le résoudre.*

« 3° Nos sous-marins emploient l'électricité comme moyen de propulsion, mais sont absolument indépendants et autonomes. Les questions de vitesse et de durée de la navigation peuvent être résolues en les formulant d'avance, chaque exigence nouvelle néces-

Digitized by Google

sitant de simples changements dans les dimensions et les masses du sous-marin.

« 4° Quant à la destruction des sous-marins (au moins des nôtres) par torpilles, etc., je ne vous répondrai qu'un mot : *Laissez-moi rire !*

« Pour détruire un sous-marin (à 900 mètres et moins) par une torpille, il faudrait d'abord savoir où il est et sachant où il est (si c'était possible) admettre qu'il va y rester et ne pas se déplacer.

« Enfin, en admettant même qu'on peut anéantir le sous-marin, il y a une chose que vous ne pouvez parer, c'est l'affolement que cause à un équipage, à toute une escadre, l'obsession de voir de tous les côtés un ennemi invisible, insaisissable, qui est partout et nulle part à la fois.

« Avez-vous passé une nuit sans sommeil à cause d'un simple cousin dont vous redoutez la piqûre ? Vous auriez eu beau avoir dans votre table de nuit tous les revolvers ou autres agents destructeurs, cela ne vous aurait servi absolument à rien et ne vous aurait nullement permis de reposer. Or, le sous-marin, c'est le moucheron du cuirassé. Il énerve et anéantit par la fatigue de la tension continuelle de leurs nerfs les équipages les plus vaillants. Voilà où est la vraie force. »

A qui en douterait, nous mettrons sous les yeux une lettre d'un officier du *Fulminant*, garde-côte cuirassé, poursuivi à Brest les 29 et 30 juillet dernier, par les torpilleurs submersibles *Silure*, *Sirène*, *Espadon* et *Triton :*

« Dans l'après-midi, dit cet officier, les quatre submersibles nous ont attaqué de nouveau. Pour tenter de les dérouter, nous avons traversé la rade à bonne allure. Nos hommes étaient absolument énervés. Le docteur a constaté que, chez plusieurs d'entre eux, les battements du pouls passaient de 80 à 100 et 120 pulsations. Il faut les contenir et les raisonner, pour qu'à la vue des moindres reflets noirs de l'eau, ils ne crient pas : « Alerte ! » Si les canons étaient chargés, ils partiraient tout seuls... J'avais beau me dire que nous n'étions qu'en manœuvre d'expériences, je respirais mal... Enfin, à moins de 400 mètres du *Fulminant*, nous avons vu, tout à coup, émerger les quatre submersibles.

Digitized by Google

« Ils nous avaient cernés ; ils nous auraient détruits depuis longtemps.

« Nous nous y attendions, et, tout de même, nous avions la gorge serrée et aussi le cœur plein d'orgueil... L'amiral Fournier nous a dit : « Souvenez-vous de cette date, messieurs. Elle comptera dans les annales de la marine française. Pour la première fois, quatre submersibles, par leur propres moyens et par gros temps, sont venus de Cherbourg à Brest. C'est un *raid* sans précédent[1]. Entrés invisibles dans la rade de Brest, où, pourtant, nous nous gardions d'eux, ils ont été les maitres de détruire nos bateaux et pouvaient repartir comme ils étaient venus. »

L'Amirauté britannique peut construire à son tour des sous-marins. Que nous importe ! On a répondu par avance à cette objection[2]. On a montré que le duel ne se produira que si deux sous-marins viennent à se rencontrer fortuitement sous l'eau. S'ils ne se sont pas touchés, ils se perdront facilement de vue, et, pour s'attaquer à nouveau, il leur faudra revenir à la surface pour se retrouver.

Pour se combattre, il faut se voir ; c'est une condition *sine qua non*, sans laquelle le combat deviendrait une vulgaire partie de colin-maillard.

En vérité, le problème est insoluble pour l'Angleterre. Et Fulton ne se trompait pas quand il prédisait à Napoléon que la torpille et le sous-marin assureraient un jour la liberté des mers.

La France ne veut pas la guerre :

« La France d'aujourd'hui, quelque fière qu'elle soit de la France
« d'autrefois, soucieuse de son honneur et de sa gloire, si elle est
« résolue à tirer l'épée pour la sauvegarde de son sol et de ses droits,
« la France républicaine qui a tant souffert, se passionne de plus en
« plus pour les doctrines civilisatrices qui détournent les peuples
« des pensées guerrières, qui les éclairent sur leurs véritables inté-

[1] Nous avons vu plus haut qu'il y a un précédent à ce *raid*. Le *Nautilus* de Fulton se rendit seul du Havre à Brest, il y a exactement un siècle.

[2] *Die Frage der unterseeischen Boote*, von K. U. K. Linienschiffs. Lieutenant A. Lengnick. (Pola, 1901). Un résumé de cet important travail a été publié dans la *Revue maritime* d'octobre 1901, sous la signature de M. le lieutenant de vaisseau Motsch.

Digitized by Google

« rêts et qui leur démontrent que la prospérité publique comme le « bonheur privé réside dans la fécondité de la paix [1]. »

On ne saurait mieux dire.

En lançant sous les mers ses flottilles invisibles et invulnérables, la France n'a qu'un objectif : *assurer la paix*.

Paul Fontin,

Chef de Bureau du Ministère de la Marine.

[1] Discours de M. Combes, président du Conseil des ministres (octobre 1902).

Digitized by Google

UN GLORIEUX ÉPISODE MARITIME ET COLONIAL DES GUERRES DE RELIGION

Le capitaine de la marine royale Dominique de GOURGUE ET LE MASSACRE DE LA COLONIE PROTESTANTE DE LA FLORIDE (1565-1568)

INTRODUCTION

Dominique de Gourgue fut un héros populaire du Midi, au XVIe siècle. Mais quoique deux rues portent son nom à Bordeaux et à Mont-de-Marsan, sa ville natale, peu nombreux sont ceux, probablement, qui pourraient raconter ses exploits. Il est presque complètement oublié aujourd'hui, même dans la Marine dont il fut cependant un des plus braves capitaines. Un fait aurait dû pourtant empêcher les marins de laisser tomber dans l'oubli le nom de leur célèbre devancier : *Ce fut le seul officier français demandé par un gouvernement anglais pour commander une escadre anglaise.*

Mais, surtout, il nous est impardonnable, à nous Français, qui avons tant souffert des luttes religieuses, de ne plus connaître le nom du héros qui, s'élevant au-dessus des préjugés vivaces de son temps, des haines terribles qui faisaient s'entre-déchirer catholiques et

Digitized by Google

huguenots, risquant de s'attirer la haine d'un puissant gouvernement étranger et la rancune de son propre souverain, alla, *à ses frais*, en pleine période, nous le répétons, des atroces guerres de religion, venger, lui, catholique, le massacre de protestants !

C'est cette grandeur d'âme, hélas trop rare, du bon patriote que fut Dominique de Gourgue, que nous avons voulu faire revivre en écrivant cette étude, qui, par la même occasion, nous permettra de rectifier une grosse erreur qu'ont commise la plupart de nos historiens les plus renommés. En effet, loin d'être disgracié après sa brillante expédition de la Floride, comme on le croit généralement, Dominique fut, au contraire, — des papiers de famille nous ont permis de rétablir la vérité — comblé de faveurs par Charles IX et Catherine de Médicis. Ces deux souverains ont assez de fautes sur la conscience sans qu'on leur attribue encore celle d'avoir méconnu le dévouement patriotique d'un de leurs meilleurs sujets.

Nous n'avons pas, bien entendu, la prétention de *découvrir* Dominique de Gourgue. M. Gaffarel, dans son *Histoire de la Floride* a déjà fait paraître, il y a une trentaine d'années, une sérieuse et intéressante étude sur notre héros. Mais cet historien manquait, à l'époque où il écrivit son livre, de certains documents curieux que nous avons pu étudier. La correspondance échangée entre Charles IX et son ambassadeur en Espagne, Forquevaulx, et publiée récemment par M. l'abbé Douai, le Bulletin de la Société de l'Histoire du Protestantisme français, un travail de M. le vicomte de Gourgue, paru dans le Bulletin du Comité d'archéologie de la province ecclésiastique d'Auch nous ont permis de refaire l'histoire du massacre de la première colonie française établie en Amérique et de la vie de Dominique de Gourgue aussi complètement que possible.

Puisse notre travail contribuer à faire revivre la mémoire du héros et amener ses compatriotes à lui accorder enfin la récompense, déjà trop tardive, bien due à son élévation d'âme et à son grand cœur de bon Français.

Maurice Delpeuch,
Lieutenant de vaisseau.

Digitized by Google

BIBLIOGRAPHIE.

La Reprinse de la Floride, par le cappitaine Gourgue. (Ce manuscrit qui existe en double exemplaire à la Bibliothèque nationale sous les numéros 6124 et 20794, est la copie d'un autre manuscrit extrait du récit du sieur de Vagnon (?). On l'attribue, à tort selon nous, à Dominique de Gourgue lui-même.

Le manuscrit 20794 porte à l'intérieur de la couverture l'inscription suivante :

Ex Bibliotheca M. S. S. COISLINIANA, *olim Segueriana quam Illust.* HENRICUS DV CAMBONT, DUX DE COISLIN, Par Franciœ, Episcopus Metensis, etc.: Monasterio S. Germani à Pratis legavit. An MDCCXXXII).

Brief discours et Histoire d'un voyage de quelques Français en Floride et du massacre autant iniustement que barbarement exécuté sur eux par les Hespagnols, l'an mil cinq cens soixante-cinq, par ci-devant redigé au vray par ceux qui s'en retirèrent : et maintenant reveüe et augmentée par M. URBANI CHAUVETON, ensemble une requeste présentée au Roy Charles Neufiesme, en forme de complainte, par les femmes veuves et enfans orphelins, parents et amis de ses suiects, qui furent tués audict pays de la Floride (1579).

Discours et Histoire de ce qui est advenu en la Floride, en l'an mille cinq cens soixante-cinq : redigé en vray par ceux qui s'en sont retirez : récit de Le Challeux (1566).

Histoire notable de la Floride, descrite par le capitaine Laudonnière.

Brevis Narratio eorum quœ in Florida Americœ Provincia Gallis occiderunt..... Auctore Jacobe le Moyne, cui cognomen de Morgues, Laudonierum in ea Navigatione sequinto. — Bib. nat. — Réserve G. 377.

Grands et petits voyages de De Bry. — Bib. nat. — Ec., 7 d. et 7 e.

Les Trois Mondes, par le seigneur de la Poppelinière, à Paris, à l'Olivier de Pierre L'Huillier, rue Saint-Iaques (1582).

Histoire de France, de Dupleix.

Histoire des Deux sièges de la Rochelle, Paris, chez Targa, édition de 1680.

Étrennes de la Noblesse de 1772.

Dictionnaire de la Noblesse, de Chenaye, Desbois et Badier (1866).

Bulletin du Comité d'archéologie de la province ecclésiastique d'Auch, de 1861 : Dominique de Gourgue. (Bib. nat. L $^{2l}_{e}$ ⁴⁄₄ *ter*).

La France protestante, de MM. Eugène et Emile Haag, Paris 1858.

Histoire de la Floride, de Paul Gaffarel.

Correspondance de Charles IX et de Forquevaulx, ambassadeur de France en Espagne, par l'abbé Douai.

Bulletin de la Société de l'Histoire du Protestantisme français.

Digitized by Google

CHAPITRE PREMIER.

L'amiral Coligny et ses idées de colonisation. — Nos droits incontestables sur la Floride. — Départ de la première expédition française, sous le commandement de Jean Ribaut, le 18 février 1562. — Cannibalisme des habitants des Antilles et de la Floride. — Occupation de la Floride. — Retour en France de l'expédition. — Aventures de la petite garnison laissée à la Floride. — Révolte des soldats. — Ils tuent leur capitaine. — Causes de la révolte. — Inquiétude des soldats en ne voyant pas arriver le convoi de ravitaillement. — Ils construisent un bateau pour retourner en France. — Souffrances endurées pendant la traversée de retour. — Scènes d'anthropophagie. — Arrivée en vue des côtes de France. — Estime en laquelle nos marins sont tenus par les étrangers. — Les marins protestants. — Haine implacable des Espagnols contre les huguenots français.

L'amiral de Coligny, le « faible politique » que Catherine de Médicis et ses Italiens dédaignaient, le protestant austère et convaincu dont le cœur de bon Français saignait à la vue de nos discordes civiles, voyait, en 1561, de sombres nuages s'amonceler sur la tête des huguenots français.

De toutes parts, les gentilshommes catholiques s'armaient et, de leur côté, luthériens et calvinistes se préparaient à une résistance désespérée.

L'ère des guerres civiles, qui pendant trente-deux ans devaient ensanglanter la France, allait s'ouvrir.

Désireux d'épargner le sang de ses coreligionnaires et d'éviter à son pays les horreurs d'une guerre fratricide, l'Amiral résolut d'éloigner le plus possible les protestants du royaume et de les envoyer au delà des mers où, avec la paix et le libre exercice de leur culte, ils trouveraient les espaces nécessaires au développement de leur activité[1].

Et, il est de fait, comme le dit mélancoliquement l'auteur de la relation des exploits de Dominique de Gourgues[2] que « la dixième « partie des hommes qui sont morts en la moindre de nos guerres « civiles eust esté trop plus que suffisante pour y conquester

[1] « Dans son profond désir d'éviter les déchirements intérieurs et d'assurer la liberté religieuse, dit Duruy, Coligny avait imaginé un moyen d'atteindre ce but : la colonisation protestante de l'Amérique. Ce que les puritains de la Grande-Bretagne ont fait au XVII[e] siècle, il le voulut faire au XVI[e]. S'il eût réussi, c'est notre sang, c'est notre langue qui domineraient aujourd'hui dans le nouveau monde. »

[2] Certains auteurs attribuent à de Gourgue lui-même la *Reprise de la Floride*. Nous verrons plus loin la raison pour laquelle nous ne sommes pas de cet avis.



» l'estendue de plusieurs tels royaulmes que cestuy-cy. Il y a tant de « pauvres gens en ung royaulme si grand que le nostre, n'ayans ne « maison, ne buron[1] que par delà possèderoient plusieurs lieues de « bonne terre. »

Les cartes marines faites depuis plus de trente ans indiquaient, au nord de Cuba et des possessions espagnoles, une terre qui, découverte par les marins de la vieille terre d'Armor portait le nom de *Côte des Bretons*[2]. Il était reconnu par les navigateurs que cette contrée avait bien été occupée en premier lieu par des marins français. Nos droits étaient, par conséquent, incontestables. Coligny résolut donc d'y expédier les premiers éléments d'une colonie. et, le 18 février 1562, une expédition, placée sous les ordres de Jehan Ribaut[3] « homme de cœur et de conseil et grandement exercé en la marine »[4] lequel avait sous ses ordres, comme lieutenants, les capitaines Sale et Laudonnière[5], faisait voile pour la Côte des Bretons, autrement dit, la Floride.

Les pays que les Français allaient coloniser étaient peu connus. Quelques aventuriers espagnols, portugais ou français les avaient seuls visités à de longs intervalles et sans pénétrer à l'intérieur des terres. Mais, disait-on, les habitants de la Côte des Bretons, vigoureux et guerriers, étaient, de plus, anthropophages comme les Caraïbes, les sauvages habitants des Antilles. Notre possession actuelle de la Guadeloupe était également habitée, à cette époque, par une de ces tribus féroces avec laquelle les Espagnols avaient déjà fait connaissance de la façon la plus cruelle. Un de leurs navigateurs, Ponce de Léon, raconte, en effet, que quelques hommes de ses équipages étant descendus à terre avec leurs femmes pour faire de l'eau et laver leur linge, ces pauvres gens furent surpris par les sauvages et... mangés[6]. « Cependant, raconte-t-il, voici ces archers « sauvages qui sortent de leurs cachettes, quand ils apperceurent

[1] Buron : cabane ou petite maison dans le langage du XVIe siècle.

[2] Lettre de Charles IX à Forquevaulx, ambassadeur de France en Espagne, en date du 28 novembre 1565, et réponse de l'ambassadeur au roi (sans date), du même mois de novembre.

[3] Ou Ribault.

[4] Le Challeux (document cité).

[5] Nous avons adopté l'orthographe la plus courante. Laudonnière est aussi appelé, par quelques auteurs, Laudière et Laudunière.

[6] D'après Urbain Chauveton (document cité).

Digitized by Google

« que les Hespagnols estoyent assez loin du rivage et les enveloppent « par devant et par derrière. Les povres lavandières furent attra- « pées les premières et y demeurèrent aussi la pluspart de ceux qui « leur faisoyent escorte. Le capitaine mesme eut un coup de flesche « et n'eut plus grand haste que de regaigner la barque, lui deuxiesme. « Ceux des caravelles qui estoyent demeurés à la rade virent peu « après, comme ces sauvages rostissoyent sur les barbaroes (ils « appellent ainsi leurs grilles) les femmes et les compagnons qu'ils « avoyent lardez et en faisoyent de belles carbonades. »

Nous remarquerons, en passant, l'espèce d'humour avec lequel la fin de ce drame est racontée. Chauveton en est d'ailleurs coutumier, et on ne saurait s'en étonner, car, sa double qualité de Français et de luthérien du XVIe siècle, devait le faire, à double titre, détester les Espagnols. Il raconte qu'épouvantés par les scènes de boucherie — ce terme ici est bien exact — auxquels ils avaient assisté de nouveau dans les contrées situées au nord des Antilles, les passagers d'une des caravelles espagnoles qui étaient, pour la plupart des moines, retournèrent en toute hâte en Espagne racontant que les sauvages « estoyent aussi prests de manger des Hespagnols « que jamais, si on vouloit leur en envoier » et ils ajoutaient que « ces sauvages de la Floride étaient pires qu'hérétiques parce qu'ils « ne faisoyent point de conscience de manger de la chair en ka- « resme, voire de la chair de religieux ».

« Les habitants de la Floride sont droicts et quarrez et d'un teint « tirant au rouge, écrivait Le Challeux à peu près à la même époque, « ils n'ont aucun accoustrement, pas plus les hommes que les « femmes; mais la femme ceint un petit voile de pelisse de cerf ou « d'autre animal, le nœud battant le côté gauche sur la cuisse, pour « couvrir la partie de sa nature la plus honteuse. Ils ne sont ne « camus, ne lippus, ains ont le visage rond et plein, les yeux aspres « et vigoureux. Ils nourrissent leurs cheveux fort longs et les « troussent proprement à l'entour de leur teste et ceste trousse de « cheveux leur sert comme de carquois à porter leurs flesches quand « ils vont en guerre. C'est merveille que soudainement ils les ont en « main pour en tirer loin et droict au possible. »

En réalité, les habitants de la Floride étaient des gens qui, traités avec douceur et loyauté, devaient se montrer fort doux et, comme on le verra par la suite de ce récit, ce ne fut que poussés à bout par

Digitized by Google

la maladresse de quelques soldats français qu'ils s'allièrent contre nous aux Espagnols. Alliance dont les pauvres gens devaient cruellement se repentir quand, livrés à leurs propres forces, ils durent subir la férocité intéressée et le fanatisme sanguinaire de ceux-ci.

Nous avons dit que c'est au mois de février 1562 que la petite division de Jehan Ribaut mit à la voile pour la Floride.

Après avoir découvert le cap Français, la rivière Saint-Jean et plusieurs autres points que les Européens n'avaient jamais visités et auxquels, fidèles à une touchante coutume, nos compatriotes donnèrent des noms destinés à rappeler la mère patrie, Ribaut s'établit par 32° de latitude, à l'embouchure d'une rivière. Il y construisit un fort auquel, il donna le nom de Fort Charles, en l'honneur du roi Charles IX. Puis après y avoir laissé quelques soldats, sous le commandement d'un officier nommé Aubert, il revint en France où il arriva le 20 juillet 1562.

On était alors au plus fort de la première guerre civile. Aussi Jean Ribaut se hâta-t-il de se réfugier en Angleterre, où il s'occupa à rédiger le récit de son voyage[1].

L'état de la France empêcha Coligny de penser au petit détachement exilé de l'autre côté de l'Atlantique. Pendant que la mère patrie était en butte à une lutte sans merci et que ses propres enfants s'entre-déchiraient, le fort Charles était le théâtre d'un drame qu'il sera intéressant de connaître.

Le capitaine Aubert, à qui Jean Ribaut avait confié la garde du fort, avait sous ses ordres 26 soldats. Il semble résulter du récit des événements qui vont suivre, fait à l'époque, que cet officier se montra fort dur pour ses hommes. Pour un motif peu grave, il fit pendre l'un d'eux et il infligea comme punition à un autre soldat, nommé Lachéré, d'être exilé dans une petite île déserte située à quelque distance du fort.

Puis, après avoir pendant quelque temps fait porter à cet homme, tous les huit jours, les vivres nécessaires à son existence, il l'oublia ou affecta de l'oublier; si bien que lorsque plus tard ses camarades vinrent le délivrer, ils se trouvèrent en présence d'une sorte de squelette ayant à peine la force de se traîner. Le malheureux avait été réduit à se nourrir d'herbes et de racines.

[1] *The whole and true Discovery of terra Florid.* London, 1563, in-12

Digitized by Google

Aussi, poussés à bout, les soldats se révoltèrent et massacrèrent leur capitaine. Puis, ils élirent comme leur chef l'un d'eux, nommé Nicolas, qui d'ailleurs semble avoir assez sagement gouverné sa petite troupe de mauvaises têtes.

Nous ne croyons pas que la sévérité du capitaine Aubert ait été le seul motif de la sédition qui devait amener sa perte. Certes, les soldats de cette époque, les « soudards » comme les appelle Chauveton, surtout ceux choisis pour les expéditions coloniales n'étaient, pour la plupart, que des aventuriers auxquels un joug un peu lourd devait dûrement peser. Aussi, l'obligation de tenir garnison comme en France et sans les ressources et les distractions d'un pays civilisé, avait-elle dû augmenter la rancœur qu'ils avaient contre leur chef. Mais à cela devait s'ajouter une tentation irrésistible, même pour des gens plus sages que ces soudards. Le pays avoisinant passait pour riche en mines d'or et d'argent. De plus, une aventure qui ne fut connue que longtemps après [1], était arrivée à quelques-uns d'entre eux.

Un jour que « au commencement de la première occupation », six des soldats se promenaient dans la campagne, ils virent fuir devant eux plusieurs sauvages qui emportaient une grande quantité de pièces d'or et d'argent. Poursuivis et atteints, les sauvages avouèrent avoir recueilli ces trésors dans les épaves des nombreux navires espagnols, hollandais et portugais naufragés sur la côte. Cet épisode fut raconté par la suite à un officier espagnol, nommé Parra, par un de ces soldats qui était tombé entre ses mains après le massacre des Français que nous raconterons plus loin. Emmené en Espagne, se voyant prisonnier sans espoir d'évasion, car « aller faucher le grand pré » sur une des galères de Sa Majesté Très Catholique était ce qui l'attendait : sachant, d'autre part, ses cinq compagnons massacrés, le soldat avoua à son maître que après s'être emparé du butin des sauvages, se montant, disait-il, à la somme de 400,000 écus, ses camarades et lui avaient enterré leur trésor, après s'être réciproquement prêté le serment *de n'en rien dire à leur capitaine*.

Il y a donc tout lieu de penser que ce trésor — dont l'importance peut être mise en doute, mais non l'existence, car le soudard eut

[1] Par une lettre de l'ambassadeur Forquevaulx à Charles IX, écrite à Madrid le 2 août 1567.


Digitized by Google

trop risqué en trompant l'officier espagnol, son maître — n'ayant jamais été déterré, ses propriétaires n'étaient pas parmi ceux rentrés en France avec Jean Ribaut, et faisaient donc partie de la petite garnison du fort Charles. On se rend compte alors quel élément d'indiscipline devaient constituer ces hommes sachant un trésor à leur portée et impatients de l'accroître ou d'en jouir!

Quoi qu'il en soit, nous avons dit que sous le commandement de son nouveau chef, la petite garnison du fort se montra assez tranquille. Cependant les semaines succédaient aux semaines, les mois aux mois et le bateau de ravitaillement promis par Ribaut à son départ, n'arrivait pas. Aussi, à bout de ressources, tous les vivres ayant été consommés, les exilés résolurent de construire un brigantin pour regagner la France, « encore qu'il n'y eust homme « entr'eux qui en seut l'art et la façon ». Ils se mirent à l'ouvrage et après bien du travail, ils parvinrent à achever une barque assez grande pour les contenir tous.

Mais ce n'était pas tout de construire un navire, il fallait le calfater et le gréer.

La nécessité est mère de l'ingéniosité. Avec de la résine de sapin et une mousse spéciale qui poussait en abondance aux environs, nos soldats parvinrent à « estoupper » leur embarcation. Avec leurs chemises et leurs draps, ils fabriquèrent des voiles. Restait à se procurer des câbles et des cordages. Ils durent, pour cela, s'adresser aux sauvages. Ceux-ci, probablement assez heureux de se débarrasser de ces voisins inquiétants dont les dissensions ne pouvaient que constituer un gage assez médiocre de tranquillité pour l'avenir, se hâtèrent de leur en fabriquer.

En récompense, les Français leur abandonnèrent un certain nombre d'outils et les marchandises de traite qui leur restaient. Puis, exemple de ce que peut faire l'amour du sol natal, sur cette misérable embarcation ainsi construite et gréée, ignorants d'ailleurs du danger qu'ils couraient, et qui eût fait reculer des matelots, Nicolas et ses hommes prirent le large.

Malheureusement, à peine avaient-ils parcouru le tiers de la route qu'ils furent pris dans les calmes qui règnent si souvent sous les tropiques. En trois semaines, le petit navire ne parcourut pas 25 lieues. Alors les vivres qu'ils avaient emportés avec eux vinrent à manquer. Après avoir été réduits à la faible ration de 12 grains de

Digitized by Google

mil par tête et par jour, ils n'eurent même plus cette maigre nourriture pour se soutenir.

Ils essayèrent de manger leurs souliers et leurs collets de cuir. Aux angoisses de la faim, venaient se joindre celles de la soif, plus cruelles encore. Quelques-uns essayèrent de boire de l'eau de mer, mais « outre ce qu'elle leur brusloit la gorge, elle leur causoit un « escorchement de boyaulx qui les tormentoit estrangement[1] » ; d'autres essayèrent d'avaler leur urine.

Pour comble de malheur, leur navire, soumis aux rayons ardents du soleil tropical et calfaté comme on l'a vu, se mit à faire de l'eau. Épuisés, les naufragés — c'est bien le nom qu'on peut leur donner — suffisaient à peine à la vider. Puis survint un coup de vent ; un paquet de mer défonça tout un côté des bastingages. Découragés, se croyant perdus, les pauvres gens s'abandonnaient, quand l'un d'eux en leur assurant que le vent les poussait et qu'avant trois jours ils verraient la terre, parvint à leur remonter le moral. Ils continuèrent donc de plus belle à vider l'eau qui entrait de toutes parts dans le navire. Mais, les trois jours écoulés, rien n'était en vue. Alors, ils se résolurent au sacrifice suprême, dernière et horrible ressource de tant de naufragés. « Ils arrestèrent donc que celuy-là « mourroit sur lequel le sort tomberoit. »

Cruelle ironie du Destin ! Celui que le sort désigna fut ce Lachéré qui, exilé, on s'en souvient, sur l'ordre du capitaine Aubert dans une île déserte, avait déjà une première fois failli mourir de faim ! Le malheureux fut donc sacrifié et ses camarades se partagèrent sa chair et burent son sang tout chaud. « Chose qui pourroit faire « dresser les cheveulx sur la teste », s'écrie avec raison Chauveton.

Enfin « après avoir longtemps branlé sur mer[2] » les naufragés aperçurent la côte de Bretagne et, quelques moments après, ils étaient accostés par un petit navire anglais. Un matelot français qui faisait partie de l'équipage de celui-ci et qui avait été autrefois à la Floride avec Jean Ribaut, reconnut ses camarades et s'empressa de

[1] Nous avons connu, à bord d'un navire de l'État, un gabier qui avait, lorsqu'il naviguait au commerce, pris l'habitude de boire, tous les matins, un bon verre d'eau de mer, disant que, « outre que cela lui faisait du bien, cette habitude l'empêcherait de mourir de soif en cas de naufrage. » Le brave garçon ne réfléchissait pas que si son estomac d'homme bien portant était capable de supporter cette boisson bizarre, il n'en serait plus de même au bout de quelques jours de jeûne.

[2] Branler pour ébranler, remuer et, par extension, errer.



leur faire donner des soins. Les plus débiles furents mis à terre et comme à cette époque, les Anglais cherchaient à obtenir le plus grand nombre de renseignements possible sur les terres nouvellement découvertes, ceux qui étaient les plus valides furent menés en Angleterre pour être présentés à la reine Élisabeth[1].

Il faut dire aussi, et c'est un fait assez peu connu, qu'à la fin du XVI[e] siècle, les Anglais tenaient nos marins en très haute estime et qu'ils cherchaient à les attirer chez eux par tous les moyens. C'est ainsi que Jean Ribaut eut l'occasion de servir dans la flotte de la reine Élisabeth où on le prisait fort. Nous verrons également celle-ci choisir Dominique de Gourgue pour commander l'escadre qu'elle envoyait contre l'Espagne. Il en était de même dans ce dernier pays et nous verrons, lors du massacre de la colonie française, les Espagnols épargner avec soin les matelots.

Les marins français, et notamment les marins protestants, s'étaient acquis une réputation universelle. L'auteur des *Deux derniers Sièges de la Rochelle*[2] dit, en effet, en parlant de l'escadre royale, catholique, par conséquent : « Il ne manquait là que de bons mariniers, « dont ils (les catholiques) n'estoient pas si bien fournis que les protestants, ioint que la pluspart des mariniers estoient huguenots « protestants retenus par force, auxquels estoit dangereux de se « fier, aucuns desquels après la Saint-Barthélemy, s'estoient allez « rendre à Brouage sous le baron de La Garde, Strozzi et autres dès « le commencement de l'an 1573. Pour les autres mariniers qui « estoient catholiques, ils n'y estoient pas si experts ny si accoustumez comme les protestants et se trouvaient mal à l'air marin. »

Mais on doit avouer que la médaille avait son revers. Bons et hardis marins, les protestants rochellois semblent avoir été des coureurs de mer sans beaucoup de scrupules. Ils finirent par s'aliéner la reine Élisabeth, leur coreligionnaire, en courant sus aux navires anglais. « Ces fugitifs du champ de la fleur de lys », dit La Poppelinière[3] — dont il faut cependant tenir compte de la haine qu'en bon catholique il portait aux huguenots — « infestoient les mers. La

[1] Dans le récit dramatique des souffrances qu'il endura sur un vaisseau qui le ramena du Brésil en France, en 1558, Jean de Léry fait allusion à celles éprouvées, quelques années plus tard, « dans un navire qui revenait de la Floride ». Il s'agit, évidemment, de celui dont nous venons de raconter la traversée mouvementée.

[2] *Histoire des deux Sièges de la Rochelle*. Paris, chez Targa, édition de 1680.

[3] *Les Trois Mondes* (document cité).

Digitized by Google

« crainte de la mort les avait fait sortir du royaume ; l'indigence et « le désespoir les avait armé. Ils tâchoient de regagner par le bri- « gandage ce que la rigueur des lois leur avait fait perdre : mauvais « chrétiens sous le nom fastueux de réformés, le désir de la ven- « geance leur faisait commettre les plus odieux attentats. » « Les « brigands confédérés, dit Arcène [1], faisaient la guerre aux catho- « liques et à toutes les nations. Ils n'épargnaient que les Anglais et « ceux qui présentaient des passeports du prince d'Orange. Cepen- « dant quelques-uns d'entre eux osèrent piller un vaisseau de l'am- « bassadeur qu'Élisabeth envoyait à la cour de France. »

Mais c'est en Espagne que la haine des huguenots avait, naturellement, atteint le plus haut degré. Déjà peu aimés comme Français, car, comme l'écrivait Forquevaulx [2] « les Espaignols vouldroient que « tout le monde voulust mal aux Français », ils étaient détestés comme hérétiques et, en toutes occasions, traités en dehors du droit des gens. Au mois de novembre 1566, 70 Français dont tout le crime était d'appartenir à la religion réformée, et qui avaient été emprisonnés par l'Inquisition, furent envoyés aux galères [3]. Réclamations sur réclamations furent en vain adressées au roi d'Espagne par l'ambassadeur de France à Madrid [4]. « Je n'ai poinct « d'espoir que Jehan André [5] délivre de son gré vos pouvres sub- « jects » écrivait celui-ci à Charles IX. Puis, en parlant de Philippe II qui promettait d'intervenir auprès du duc d'Albe : « je craings qu'il « se laissera vaincre des deffaictes et escuzes des capitaines (de « galères) » dit encore l'ambassadeur Forquevaulx. Et, en effet, à toutes les réclamations au sujet des prisonniers, le duc se contente de dire que « tous eulx avaient dogmatizé et faict actes de huguenots et « que iamois on n'emprisonne subject de votre Sire, pour être soubs- « peçonné de la nouvelle religion ne encore qu'il advoue d'en estre, « proveu qu'il ne dise ou face chose scandaleuze. » Belle garantie, on s'en doute, que donnait là ce farouche et implacable catholique !

Hélas ! cent vingt ans plus tard, ne devions-nous pas commettre nous-mêmes les mêmes excès envers nos propres compatriotes !

[1] *Histoire de la Rochelle* (document cité).
[2] Lettre de Forquevaulx à Charles IX, en date du 4 janvier 1567.
[3] Lettre de Forquevaulx à Charles IX, en date du 30 novembre 1566.
[4] Lettres de Forquevaulx au roi, en date du 13 février, du 24 avril et du 30 juin 1567.
[5] Le duc d'Albe.

Digitized by Google

Presque au moment même où les 70 protestants étaient, au déni de toute justice, emprisonnés et condamnés aux galères, un petit navire de commerce français, entrant à la Corogne à pleines voiles, toucha contre un rocher, et coula en quelques instants. Sur son équipage de 60 hommes, 18 seulement purent se sauver. Ils avouèrent être protestants. « Ladite confession leur pourroit couster « la vie » écrivit au roi l'ambassadeur de France.

On voit quel esprit de haine animait les Espagnols contre les Français appartenant à la religion « prétendue » réformée. Puisqu'ils traitaient ainsi de pauvres gens inoffensifs, venus chez eux pacifiquement pour faire du commerce, quelles cruautés ne devaient-ils donc pas commettre envers les huguenots français qu'ils devaient rencontrer sur les rives de ce nouveau monde que dans leur fanatisme et leur avidité, ils devaient couvrir de sang pour la plus grande gloire, osaient-ils proclamer, de Celui qui mourut sur la croix pour les déshérités, les faibles et les malheureux!

CHAPITRE II.

Massacre de la colonie française.

I. — Deuxième occupation de la Floride par Laudonnière (1564). — Sédition de la garnison. — Aventures et punitions des révoltés. — La famine. — Conduite imprudente des Français à l'égard des naturels. — Départ de France d'une nouvelle expédition commandée par Jean Ribaut (26 mai 1565). — Nom curieux de deux des navires. — Débarquement à la Floride. — Apparition inattendue d'une escadre espagnole qui vient attaquer les Français (3 septembre). — Ribaut veut attaquer les ennemis. — La tempête l'empêche et l'oblige à fuir devant le temps. — Débarquement des Espagnols. — Le fort Charles tombe entre leurs mains. — Massacre en masse des Français. — Cruautés commises par les Espagnols. — Laudonnière et quelques-uns de ses gens parviennent à s'échapper sur deux navires restés au bas de la rivière. — Retour en France. — Épreuves essuyées pendant la traversée. — Les poésies de Le Challeux.

II. — Ce qu'il advint de Ribaut, de ses navires. — Leur naufrage. — Triste situation des Français. — Ils se rendent à un officier espagnol qui s'engage à leur laisser la vie sauve. — Trahison des Espagnols. — Massacre des Français et de Jean Ribaut. — Le corps de ce dernier est mutilé et sa barbe est envoyée en Espagne. — Déposition du soldat Memyn. — Il certifie que les Portugais ont pris une part active au massacre des Français.

Après avoir été occupée effectivement, la Floride restait abandonnée. Il fallait, au plus vite, réparer cette faute, car nos possessions d'outre-mer étaient ardemment désirées par les Espagnols et les Portugais. Et, nous le répétons, la reine Élisabeth d'Angleterre

Digitized by Google

attirait chez elle tous les marins qui pouvaient lui fournir des renseignements sur nos possessions de la Nouvelle-France.

Aussi, une nouvelle expédition, placée sous les ordres de Laudonnière, fut équipée et partit de France le 22 avril 1564. Elle se composait de « trois navires de guerre[1] » dont les noms sont parvenus jusqu'à nous. C'étaient : l'*Isabeau*, de Honfleur, commandé par maistre Jean Lucas, le *Petit-Breton*, capitaine Vasseur, de Dieppe, et le *Faulcon*, capitaine Pierre Marchant[2].

La Floride fut de nouveau occupée[3].

Quelque temps après, des bruits inquiétants arrivèrent aux oreilles de l'amiral Coligny. Laudonnière, disait-on, avait abusé de son autorité et la colonie de la Floride, livrée à l'anarchie, était en pleine révolte. Ému par la persistance de ces bruits de mauvais augure, l'amiral appela à lui Jean Ribaut et lui confia le commandement d'une escadre importante avec charge d'aller à la Floride faire une enquête sur la situation réelle de la colonie.

Mais, par ordre spécial du roi de France « deffense lui étoit faicte, « de n'attenter aucune descente en quelque autre pays ou île que ce « fut, *singulièrement en nulle qui seroit sous la seigneurie du Roy* « *d'Hespagne.* »

Dans cette malheureuse affaire de la Floride, nous devions avoir, par rapport à l'Espagne, tout le bon droit de notre côté.

Voici, en réalité, ce qui s'y était passé.

Au bout de quelques mois d'occupation, une effervescence, produite par les mêmes causes qui avaient amené la sédition de la pe-

[1] Lettre venant de la Floride, envoyée au seigneur d'Everon.

[2] *Histoire notable de la Floride*, descrite par le capitaine Laudonnière.

Dans la lettre écrite au seigneur d'Everon, l'*Ysabeau* est noté comme le bâtiment-amiral et le *Petit-Breton* comme le bâtiment vice-amiral. Au XVIe siècle, en dehors du titre d'amiral de France, les appellations d'amiral et de vice-amiral servaient pour indiquer les fonctions de tel ou tel officier dans une escadre. Ce n'était pas des grades comme aujourd'hui.

[3] Un monument fut érigé, dans la nouvelle colonie, en l'honneur du roi de France. Un des beaux dessins de Jacob le Moyne représente les indigènes se prosternant au pied d'une stèle sur laquelle sont gravées des fleurs de lys et devant laquelle ils ont déposé des offrandes. Nous avons eu le plaisir d'avoir entre les mains l'original de ce dessin, une belle miniature admirablement conservée, que Mme la comtesse de Ganay, à qui elle appartient, a bien voulu nous montrer. Cette miniature provient de la célèbre collection rassemblée jadis par son frère, M. le comte de Béhague. Elle fut découverte dans un coin obscur de la bibliothèque du château de Courance, près Milly (Seine-et-Oise), propriété de la famille de Ganay, par M. Schlumberger, de l'Institut. Elle fut l'objet, en 1901, d'un compte rendu à l'Académie des inscriptions et belles lettres.

Digitized by Google

tite garnison laissée deux ans auparavant à la Floride, éclata parmi les soldats de Laudonnière. On avait découvert, en effet, des pépites d'or aux environs du fort Charles, et les sauvages répétaient sans cesse aux soldats, que dans l'intérieur des terres se trouvaient des pays où abondaient des mines du précieux métal.

Ces aventuriers, qui ne pouvaient ignorer les expéditions fructueuses que faisaient à ce moment les Espagnols, dans toute l'Amérique, ne tardèrent donc pas à ronger impatiemment leur frein et ils demandèrent à grands cris à Laudonnière de partir en expédition. Celui-ci, qui avait des ordres formels de ne pas sortir de la Nouvelle-France, s'y refusa.

Les meneurs demandèrent alors à retourner en France. Devant leur attitude menaçante, Laudonnière dut céder et il leur donna une de ses caravelles.

Les révoltés partirent donc, sous le commandement d'un officier nommé Bourdet. Mais au lieu de faire voile pour la mère patrie, ils se dirigèrent vers les Antilles où ils comptaient bien rattraper le temps perdu dans la triste garnison du fort Charles. Mais leurs courses furent arrêtées net par les Espagnols. Battus à plate couture, les insurgés, repentants, retournèrent à la Floride. Laudonnière voulut bien les recevoir à merci, mais après avoir fait pendre les quatre principaux coupables.

Cependant, si la petite colonie était rentrée dans l'ordre, sa situation ne tarda pas à devenir critique. Les vivres apportés d'Europe furent épuisés. Force fut d'avoir recours aux sauvages. Ceux-ci rendus arrogants par l'état misérable de la colonie et par la vue des dissensions dont ils avaient été les témoins, ne tardèrent pas à se montrer hostiles. De plus, Laudonnière ayant commis l'imprudence de se mêler à leurs luttes intestines s'était aliéné les tribus contre lesquelles il avait pris parti. Après s'être montrés de plus en plus difficiles, les sauvages finissent par refuser leur concours. Affamés, réduits à l'état de squelettes dont les sauvages se moquaient « à gueule bée », les Français se résolurent à prendre de force ce qu'on leur refusait de bonne volonté. Ils firent donc des expéditions dans les villages avoisinants pour s'emparer des récoltes de mil qui composaient la principale nourriture des sauvages.

De plus, selon Le Challeux, et ce qui ne saurait nous étonner de la part de nos aïeux, les reîtres de Laudonnière ne se contentant pas

Digitized by Google

de réclamer de la nourriture physique, voulurent aussi satisfaire leurs besoins sentimentaux. Quelques-uns commirent la faute, la moins excusée chez tous les peuples par ceux qui en sont victimes, d'emmener de force les femmes des indigènes. Ceux-ci, naturellement, résistèrent. Le sang coula de part et d'autre.

Cette conduite antipolitique, devait coûter cher, plus tard, à la petite colonie.

C'est donc au milieu de ce désarroi qu'arriva Jean Ribaut pour faire son enquête.

L'expédition qu'amenait cet officier était de beaucoup la plus importante que le roi de France eût envoyée au delà de l'Atlantique. Elle se composait de six navires qui, en plus de leurs équipages et de nombreux soldats, au nombre de 300, transportaient un nombre égal d'artisans et leurs familles.

Parmi les noms que portaient ces navires, nous en trouvons deux fort curieux. Une des roberges s'appelait *Épaule-de-Mouton*, une autre, la *Truite-de-Dieppe.* » C'était d'ailleurs l'habitude, parmi les marins du Nord, de donner aux navires qu'ils montaient des qualificatifs burlesques. De tout temps, le Français à aimé à rire!

C'est ainsi qu'aux environs de 1480, les navires du fameux corsaire breton Coëtanlem, la terreur des Anglais, s'appelaient : l'un, le *Singe ;* l'autre, la *Fègue* ou Figue ; un troisième, la *Cuiller*. Cette coutume bizarre se conserva parmi les corsaires de Dunkerque et de Calais jusqu'au XVIIe siècle. On relève, en effet, parmi les écumeurs de la Manche et de l'Atlantique, des noms tels que *Cochon-Maigre*, *Chien-Galeux*, *Chien-Sourd*, *Chasseur-Borgne.* L'illustre Jean-Bart fit ses premières armes à seize ans sur une barque appelée le *Cochon-Gras!*

Mais on sait si ces noms trivials, qui font un si frappant contraste avec les noms sonores ou redondants donnés plus tard aux vaisseaux de guerre sous le grand Roi, empêchaient nos aïeux de bien se battre! Et ces appellations grotesques, loin de prêter à rire aux Anglais, aux Espagnols et aux Hollandais, devaient plutôt leur sembler sinistres [1].

[1] Dans sa très intéressante et savante *Histoire de la Marine française*, M. de la Roncière cite un curieux exemple de cette bizarrerie de noms :

« Dans le clos de Harfleur, stationnait une petite ménagerie navale : l'*Ours* et le *Singe*, du garde de l'arsenal rouennais ; la *Grue*, de Robert de Braquemont ; la *Sirène*,

Les trois lieutenants de Jean Ribaut se nommaient Loys Ribaut, son fils, Jehan Dubois et Gros. Parmi les passagers se trouvaient d'autres officiers nommés Bellot, Martin, Pierre Renat, etc. et plusieurs gentilshommes parmi lesquels on relève le nom du sieur de Grandpré, et du Lys, ce dernier, conseiller du Roy, ce qui prouve que Ribaut ne menait pas avec lui que de pauvres gens chassés du royaume par la misère.

L'expédition, après s'être rassemblée à Dieppe, avait été obligée de dérader à la suite d'un coup de vent et de se réfugier au Havre d'où elle avait appareillé le 26 mai 1565. Rejetée par les vents contraires sur les côtes d'Angleterre, la petite division avait dû séjourner pendant un mois à l'île de Wight avant de pouvoir faire route pour sa destination. Enfin, le 14 août, elle arrivait en vue de de la Floride et quelques jours après, elle jetait l'ancre à l'embouchure de la rivière de May [1].

Après s'être rendu compte, par une enquête rapide, de ce qui s'était passé dans la colonie avant son arrivée, Ribaut débarqua ses passagers qui s'établirent dans le fort, sous le commandement du sieur d'Ully, dit Danigret, de Beaucaire [2], et fit procéder aux réparations dont les remparts avaient le plus grand besoin. Celles-ci, malheureusement ne purent être achevées à temps.

Le 3 septembre, en effet, à 9 heures du soir, cinq vaisseaux espagnols composés d'un navire de 400 tonneaux, de sa barque, de

de Guillaume Boucher; l'*Aigle*, de Célestre, ou la *Qui-qu'en-Grogne*. Les noms des patrons étaient à l'avenant : Bataille, Capitaine, Hector, Hurtubiliot; plus modeste, Samson Bart se contentait du sobriquet significatif de « La Pinte ». Ils se décernaient à eux-mêmes le brevet de « vaillans gens et se exposant souvant contre les ennemis ». (Doc. cité, vol. II, p. 154. Plon-Nourrit, édit.)

On se fera une idée sur les noms attribués aux navires de guerre, aux différentes époques de notre histoire maritime, en consultant la préface de l'*Historique du « Formidable »* (Nos bâtiments de guerre et leurs ancêtres), du lieutenant de vaisseau Maurice Delpeuch. — Chapelot, éditeur.

[1] Tout le récit que l'on va lire, du massacre de la colonie de Laudonnière et des équipages de Ribaut, est emprunté aux récits des deux principaux témoins de ces événements, Laudonnière et le charpentier Le Challeux (document cité).

[2] Il y a tout lieu de croire que ce sieur d'Ully n'est autre que le conseiller du Lys, dont nous avons parlé plus haut, et dont Le Challeux aurait défiguré le nom. Cependant, dans une lettre en date du 13 septembre 1566, le roi ordonne à Forquevaulx de faire en sorte que *du Lys*, conseiller aux monnoies, soit délivré au plus tôt, et, le 13 février 1567, l'ambassadeur répond au roi que *le sieur d'Ully*, dit « Danigret », est prisonnier à Séville.

Digitized by Google

150 tonneaux[1], et de trois « patences »[2] arrivaient à l'improviste à l'entrée de la rivière de May et mouillaient près des navires français. Aux cris des hommes de garde hélant les nouveaux arrivants, ceux-ci répondirent, sans la moindre dissimulation, qu'ils venaient attaquer les Français !

D'où pouvait donc venir cette attaque si soudaine et si inattendue, de la part d'une nation avec laquelle notre pays était en paix et dont la reine même, l'épouse du Très Catholique Philippe II, était Française et la propre sœur du roi de France ?

En réalité, il n'y avait d'autre raison à cet acte inqualifiable que la haine violente que les Espagnols portaient aux Français en général et aux protestants en particulier, comme nous l'avons signalé dans le chapitre précédent. De plus, les Espagnols, dans leur morgue et dans leur mépris pour les droits d'autrui, n'admettaient pas qu'une nation quelle qu'elle fut vint s'établir dans une partie quelconque de ce Nouveau-Monde qu'ils considéraient comme leur propriété particulière et absolue[3]. Aussi, comptant sur les dissensions et les luttes intestines qui déchiraient notre malheureux pays, les Espagnols, comme l'écrivait Forquevaulx à Charles IX[4], « mesprizants, comme « ils sont les plus presomptueulx et superbes du monde, les forces « et moyens du roy de leur nuyre, s'estant persuadez que le royaulme « était si divisé qu'il ne pourroit offendre ses voisins quand il voul-

[1] Au XVIe siècle, comme aujourd'hui, les bâtiments amiraux étaient accompagnés de bâtiments légers chargés de répéter leurs signaux et que l'on désignait sous le nom de *barque longue* ou *frégate légère*.

[2] Ou pataches.

[3] Ils ne reculaient, pour cela, devant aucune atrocité. Ainsi, cent ans encore après les événements que nous racontons, en 1680, une petite frégate, l'*Utile*, capitaine de Longchamps, ayant été séparée, par le mauvais temps, de l'escadre d'Estrées, et ayant demandé des secours à une frégate espagnole, fut menée par celle-ci à Carthagène d'Amérique. Après avoir été fort maltraités, les Français furent abandonnés sans vivres dans une petite barque, où ils ne tardèrent pas à mourir tous de faim.

Telle était la terreur inspirée par les cruautés des Espagnols, à tous les marins que leur mauvaise fortune faisait naufrager le long des côtes d'Amérique, que, en 1708 (il n'y a pas deux cents ans !), le fameux Selkirk, dont les aventures ont fait le sujet de l'intéressant roman de *Robinson Crusoé*, racontant à son libérateur Woodes Roggers, que, pendant son exil, il avait dû fuir devant la descente inopinée, dans son île, de quelques matelots espagnols, avoua « qu'il aurait mieux aimé se livrer à des Français ou s'exposer à mourir sur cette île que de tomber entre les mains des Espagnols, qui n'auraient pas manqué de le tuer ou de le condamner aux mines dans la crainte qu'il donnât des éclaircissements aux étrangers sur la mer du Sud ». On sait comment a réussi aux Espagnols ce système de férocité à outrance !

[4] Lettre de Ségovie en date du 18 août 1566.


Digitized by Google

« droit » avaient saisi le prétexte de l'attaque tentée sur Cuba par les révoltés de Laudonnière, pour assouvir sur ces protestants qu'ils détestaient tant, à la fois leur prétendue vengeance, leur haine religieuse et leur rancune de propriétaires se croyant lésés dans leurs droits. Et à leur tête se trouvait, pour diriger la besogne sinistre qu'ils s'étaient juré d'accomplir, un chef implacable, un des catholiques fanatiques et sanguinaires, comme il s'en rencontre tant dans l'histoire d'Espagne, l'amiral Pedro Melendez de Avila.

Aussitôt avertis des noirs desseins des nouveaux arrivants, les matelots français, effrayés et surpris, coupèrent les câbles de leurs navires et hissant leurs voiles, appareillèrent si rapidement, que les vaisseaux espagnols, lancés à leur poursuite, ne purent les atteindre. Ce que voyant, ceux-ci allèrent mouiller à l'entrée de la rivière des Dauphins où ils débarquèrent 600 soldats.

Le coup était combiné depuis longtemps.

Averti du départ de France d'une expédition destinée à débarquer à la Floride [1], Melendez, qui n'ignorait pas les démêlés que Laudonnière avait eus avec les indigènes, avait fait secrètement des traités d'alliance avec eux et, lorsque les compagnies espagnoles débarquèrent à la rivière des Dauphins, elles trouvèrent sur le rivage, prêtes à les seconder et à les guider, des troupes de sauvages en armes, avides de tirer vengeance de la destruction et du vol de leurs récoltes et du rapt de leurs femmes.

Pendant que les Espagnols procédaient à leur débarquement, trois des navires français ne voyant plus les ennemis à leur poursuite revinrent au mouillage. Ribaut résolut alors de tenter un grand coup et d'aller attaquer à son tour la division espagnole. Et il est certain que si les événements ne fussent pas venus se mettre en travers des intentions du hardi capitaine, les Espagnols surpris en plein débarquement, avec leurs navires démunis d'une partie de leurs équipages, eussent facilement été détruits et le cours des événements eût été singulièrement changé.

Malheureusement, avant que les navires français ne fussent arrivés à hauteur de la rivière des Dauphins, où était mouillée la division espagnole, un coup de vent furieux se leva, forçant les

[1] Haag raconte que beaucoup de gens, en France, furent persuadés que les Guise avaient averti Philippe II du départ de la colonie protestante et permis ainsi à celui-ci d'avertir Melendez.

Digitized by Google

navires français souventés à « pouger », c'est-à-dire à fuir devant le temps, tandis que les navires espagnols d'un tonnage plus élevé ou mieux gréés pouvaient « tenir le vent bon », autrement dit tenir la cape.

C'était la condamnation des pauvres gens restés dans le fort avec Laudonnière. Celui-ci, en effet, étant malade, n'avait pu embarquer avec Ribaut et comme ce dernier, décidé à risquer le tout pour le tout, avait pris avec lui tous les gens valides, il ne restait, pour ainsi dire, dans le fort, que des éclopés.

Laudonnière nous en a laissé lui-même la liste. C'étaient : « 16 ou « 17 soldats à peu près en état de porter les armes bien qu'ils fussent « tous plus ou moins malades ou blessés ; 9 autres hommes armés « de sabres, dont les quatre ordonnances et le cuisinier de Ribaut ; « 1 vieux charpentier âgé de soixante ans[1], 1 faiseur de bière, « 1 vieil arbalétrier, 2 cordonniers, 4 ou 5 hommes mariés, 1 joueur « d'épinette, les 2 domestiques du sieur de Lys, celui de Beauhaire, « celui du seigneur de Grange, 85 ou 86 goujats, tant femmes que « enfants. » En tout 240 personnes environ, malades, invalides ou désarmées.

Pendant que Ribaut était emporté par la tempête, les Espagnols avaient tout le temps de prendre leurs informations et, ayant appris la composition de la garnison du fortin, ils n'hésitèrent plus. Le 20 septembre, au point du jour, par une pluie torrentielle qui avait fait les sentinelles se réfugier dans l'intérieur du fort, les Espagnols apparurent à l'improviste et envahirent les retranchements français. Ce fut un massacre épouvantable. Presque tout ce qui tomba sous la main des bandits de Melandez fut tué, les femmes violées, les enfants promenés au bout des piques,

« Quand ils ne trouvent plus d'hommes, dit l'auteur de la *Reprinse « de la Floride*, se jettent sur les pauvres femmes et après avoir par « force et violence, abusé de la plus part, les assomment touttes et « coupent la gorge aux petits enfants indifféremment. »

Quelques rares habitants du fort parvinrent à s'échapper, et parmi eux Laudonnière.

« Les Espaignols les trouvèrent dormans à la diane, dit La « Poppelinière, fors Laudonnière, lequel suivy de sa garce, ajoute-

[1] Qui n'est autre que Le Challeux.

Digitized by Google

« t-il, fort impoliment[1], saute la palissade et se sauve comme il peult, « laissant pour porter la peine de ses fautes ses soldats et autres « aussy paresseux à la garde que leur chef. » Ajoutons tout de suite que Laudonnière rejeta, par la suite, la faute de cette surprise aussi complète sur un de ses officiers, nommé La Vigne, lequel, affirmait-il, était de garde ce jour-là et qui, voyant la pluie tomber à torrents et ne croyant pas que, par un temps pareil, les Espagnols osassent s'aventurer dans les bois et les marais qui environnaient le fort, avait envoyé les sentinelles se mettre à l'abri et « étoit allé lui-même « en son logis. »

Quoi qu'il en soit, à l'exception de quelques marins, trompettes ou ouvriers dont les Espagnols espéraient tirer parti, tout ce qui tomba entre leurs mains fut impitoyablement massacré.

Heureusement pour les fuyards, un petit navire français, la *Perle*, commandé par Jacques Ribaut[2] et son lieutenant Louis Ballard, était resté au bas de la rivière. Quelques-uns des survivants purent s'y réfugier.

Lorsqu'il n'y eut plus rien à tuer, les Espagnols se tournèrent vers la *Perle* et sommèrent son capitaine de se rendre. Celui-ci ayant naturellement refusé, les ennemis braquèrent contre lui les canons du fort; mais soit que ceux-ci fussent mal chargés, soit que la poudre fût mouillée, les coups ne portèrent pas. Alors les Espagnols dépêchèrent à Jacques Ribaut un trompette qui, au nom du capitaine espagnol, promit à l'équipage de la *Perle* la vie sauve, à condition qu'il abandonnât son navire. Les Français auraient le droit de se retirer dans leurs canots et d'emporter leurs bagages. Mais trop bien avertis par les horreurs auxquelles ils avaient assisté, Jacques Ribaut et ses hommes refusèrent toutes les propositions des ennemis. « Lors ceste troupe furieuse des Hespagnols rejetta sa colère et san-« glant despit sur les morts et les exposèrent en monstre aux

[1] Il faut, en effet, prendre ce mot dans son mauvais sens, car, comme le dit La Porte, dans ses *Epith* (édition de 1571) : « Je scay que ce mot, en d'aucuns pays, simplement signifie une fille ; mais l'usage commun de nostre langue françoise me luy a fait donner quasi toutes ces épithètes en mauvaise part. »

[2] Le Challeux doit se tromper de prénom. C'est Loys, et non Jacques Ribaut, qu'il faut lire. Loys était, en effet, le fils de Jean Ribaut. Il échappa au massacre et, plus tard, une lettre de Forquevaulx à Charles IX, en date du 2 août 1567, apprit qu'en quittant Cuba pour rentrer en Espagne, Melendez avait eu le chagrin de constater que le brave Loys, assoiffé de vengeance, croisait dans les Antilles, courant sus aux navires espagnols, « de quoy on est ici fort mal content », ajoutait l'ambassadeur.

Digitized by Google

« Français qui restoyent sur les eaux et taschoyent à navrer le cœur « de ceulx desquels ils ne pouvoyent, comme ils eussent bien voulu, « démembrer le corps; *cor arrachans les yeux des morts, les fichoyent « au bout des dagues et puis, avec cris, hurlemens et toute gaudis- « serie, les jettoyent contre nos François vers l'eau*[1].

« Ils arrachèrent les yeulx de ceux qu'ils avaient meurtris[2], dit « une autre version[3], et les ayant fichez à la pointe de leurs dagues, « faisoient entre eux à qui plus loing les jetteroit. »

Pendant ce temps, les quelques autres infortunés échappés au massacre, s'enfuyaient, éperdus, dans les bois avoisinants.

« Je fus aussi surpris, dit Le Challeux, car sortant de la cabane, « je rencontray les ennemis et ne trouvay autre moyen d'eschapper « sinon tourner le dos et me haster au possible de sauter aussi par « dessus la palissade; car j'estoye poursuivi de pas à pas d'une « picque et pertisane. Et ne say comment autrement, sinon de la « grâce de Dieu, mes forces se redoublèrent, de moy, povre vieil- « lard que je suis et tout gris. Toutesfoys, je sautay le rempart, ce « qu'à loisir je n'eusse peu faire en rampant, car il estoit eslevé de « huict à neuf pieds, et lors je me hastoy de me sauver au bois; « et comme j'estoye assez près de la rive du bois, à la distance d'un « bon traict d'arc, je me retournay vers le fort et m'arrestay un peu « de temps sur la coste, d'autant plus hardiment pour ce que per- « sonne ne me poursuivoit. Et comme de cest endroit tout le fort, « mesme la basse cour, me fust descouverte, aussi vis-je là une hor- « rible tuerie qui se faisoit de nos gens et trois enseignes de nos « adversaires plantées sur les remparts. Ayant donques perdu toute « espérance de voir nos gens ralliez, je résignay tous mes sens au « Seigneur, et me recommandant à sa miséricorde, grâce et faveur, « je me lançay dans le bois. »

Dans le bois, Le Challeux rencontra plusieurs de ses compatriotes échappés comme lui au massacre et parmi eux, le sieur de La Blanderie, le chapelain de la petite colonie, maistre Robert, le laquais du sieur d'Ully, le neveau de M. Lebeau et maistre Jacques Touzé.

Désespérés, quelques-uns de ces malheureux eurent la folie de vouloir se fier à la pitié des Espagnols et retournèrent sur leurs pas

[1] Récit de Le Challeux (document cité).
[2] Est pris ici dans le sens de meurtre.
[3] *La Reprinse de la Floride* (document cité).

Digitized by Google

pour demander grâce et merci. « Mais ils congnurent incontinent, « et par expérience quelle folie c'est de se fier plus aux hommes « qu'aux promesses du Seigneur, car estans sortis hors le bois, ils « furent incontinent saisis des Hespagnols et esgorgez et massacrez, « et puis trainez au bord de la rivière, où les autres tuez au fort « estoyent par monceaux. »

Après une marche des plus pénibles à travers les bois remplis de fondrières et de marais, les fugitifs harassés, affamés, pour la plupart malades ou blessés, arrivèrent enfin au bord de la mer. Leur nombre s'était augmenté de plusieurs personnes, car pendant leur fuite ils avaient successivement rencontré « le capitaine Laudon- « nière, sa fille de chambre, Jacques Morgues de Dieppe [1], François « Duval, de Rouen, le fils de la Couronne de Fer, de Rouen, Nicaise « de la Crotte, Nicolas le Menuisier, le trompette du sieur Laudon- « nière [2] et autres, qui tous ensemble faisoyent le nombre de « 26 hommes. » L'un d'eux étant monté au sommet d'un arbre fut heureusement aperçu du capitaine Maillard dont le navire le *Lévrier* [3] était mouillé près du rivage [4]. Queslques instants après, les malheureux, épuisés par les fatigues et les émotions qu'ils venaient d'éprouver étaient en sécurité à bord du navire où ils furent « bien et chèrement receus ».

« Ce qui, ajoute dévotement le bon Le Challeux, nous fut un argu- « ment très certain de recognoistre le salut du Seigneur, lequel « nous avoit sauvez contre l'espérance d'une infinité de dangers de « mort, desquels nous avions esté environnez et assiégez de toutes « parts pour luy rendre grâces et louanges à jamais. Nous passâmes « ainsi toute la nuict, racontant les merveilles du Seigneur et nous « consolasmes les uns les autres en la souvenance de notre salut. »

Comprenant qu'il n'y avait rien à faire contre les ennemis par suite de leur grand nombre; ignorant ce qu'étaient devenus Jean Ribaut; craignant de plus que la division espagnole tout entière ne vint à son tour les attaquer, Maillard et Loys Ribaut résolurent de rentrer en France.

[1] Jacques le Moyne, dit « de Morgues », le dessinateur de l'expédition.

[2] Ce soldat devait revenir plus tard à la Floride comme interprète, avec Dominique de Gourgue.

[3] D'après le récit de Laudonnière.

[4] On se rappelle, en effet, que Ribaut n'avait emmené avec lui que trois navires.

Digitized by Google

Le 25 septembre, les deux navires levèrent l'ancre pour quitter à tout jamais ces rivages inhospitaliers. Le coup de vent qui régnait sur toute la côte sépara bientôt les deux bâtiments.

La *Perle*, à bord de laquelle était Le Challeux, naviguait depuis plusieurs jours, quand, un beau matin, elle fut attaquée par un navire espagnol.

Mais celui-ci fut si bien reçu par les Français qu'en un instant il fut désemparé. « Nous les batismes tellement qu'on voyait le sang « regorger par les naugères [1], dit notre narrateur. Nous le tenions « ainsi comme rendu et descendu tout bas [2], mais il n'y avoit aucun « moyen de les cramponner, à cause du temps, qui estoit fort impé- « tueux. Se contentant de ceste charge, nous donnèrent congé et les « laissâmes, joyeux, remercians Dieu de ce qu'aucun de nous ne « fust blessé en ceste escarmouche, ne tué, sinon nostre cuisi- « nier. »

Cependant, après avoir échappé à deux reprises aux Espagnols, les infortunés n'étaient pas au bout de leurs peines. A peine vêtus de loques, ils eurent à souffrir terriblement du froid et aussi de la famine, car le capitaine de la *Perle* n'avait évidemment pas pu embarquer des vivres en quantité suffisante pour son surcroît de passagers, surpris comme il l'avait été par le concours de circonstances tragiques que nous venons d'exposer. « Le pain qu'ils mangeoient « étoit tout corrompeu et gasté; mesmement aussi l'eau qu'ils avoient « estoit empuantie, de laquelle néantmoins ils n'avoient pour tout « le long de la journée que plein une petite tasse. » Enfin la terre de France se montra au loin et peu après les habitants de la Rochelle entouraient les pauvres gens de bons soins. Mais, comme il arrive souvent en pareil cas, les fugitifs avaient eu tellement à souffrir tant au moral qu'au physique que, une fois arrivés à bon port, plusieurs d'entre eux, n'étant plus soutenus par le désir ardent de revoir la mère patrie après les spectacles horribles dont ils avaient été témoins et les tourments qu'ils avaient endurés, succombèrent misérablement.

Le vieux Le Challeux revit sa bonne ville de Dieppe et il put bientôt raconter à « un sien amy » ses aventures « estranges et mi-

[1] Sortes d'ouvertures placées dans les bastingages au ras du pont et qui servaient aussi, par les temps calmes, à passer de grands avirons dits « avirons de galère ».

[2] C'est-à-dire : nous les considérions comme coulés bas.


Digitized by Google

sérables ». « Je me souviens, lui écrivait-il, de la promesse que ie « vous fis, lorsque nous embarquasmes en ce Hâvre pour faire le « voyage de la Floride, qu'à mon retour, si le Seigneur permettait « que ie retournasse, ie vous raconterais nouvelles de par delà. » Et en tête de son récit, ce vieux charpentier, qui était aussi un poète, écrivit les vers suivants, touchants dans cette bouche de brave homme et de croyant :

Petite epistre faite par l'autheur, de la ioye qu'il receut quand il apperceut la ville de Dieppe, lieu de son domicile.

Ha lie te voy, Dieppe, ma bien aimée
Ville, que i'ay ces iours tant désirée :
Mais maintenant tu es en evidance
Devant mes yeux, par quoy i'ay espérance
De t'aller voir auiourd'huy de plus près.
Sus dôc, mes iambes et mes pieds soyez prests,
De m'emporter avec diligence,
Despeschez vous, faites obeissance,
A celle fin que je sois tost au lieu
Des Charitez pour glorifier Dieu,
En escoutant annoncer sa parole
Sincèrement, sans aucune frivole,
Par ses ministres fidèles serviteurs,
Qu'à ce faire sont suffisants docteurs :
Non séducteurs, mais sans diminuer,
Ni adiouter, ils prêchent l'Evangile
Publiquement qui est chose gentile :
Gràces à Dieu et au bon roy de France,
Qui lui a pleu en donner la licence :
Et davantage comme un prince royal
S'est envers nous monstré si libéral
De nous donner un beau lieu pour l'affaire [1]
Avec deffense de parler au contraire.

Du reste, à ses autres qualités, Le Challeux joignait celles de posséder un heureux caractère et d'être un philosophe sur lequel les malheurs de la vie n'avaient pas longtemps prise. Témoin « le hui- « tain écrit par ledit autheur arrivé en sa maison, *ayant faim :*

Qui veut aller à la Floride
Qu'il y aille. J'y ai esté :

[1] Le Challeux a voulu, évidemment, écrire : la faire (sous-entendu ; la prière). Il ne faut pas oublier qu'il était protestant.

Digitized by Google

Et revenu sec et aride
Et abbatu de pourcté.
Pour tous bien i'en ay rapporté
Un beau ballon blanc en ma main [1].
Mais je suis sain, non dégousté :
Ça à manger ! ie meurs de faim.

II.

Nous venons de lire le récit de la première partie du drame : la destruction du fort de May et le massacre de son inoffensive garnison. Voyons maintenant ce qu'il advint de Jean Ribaut et de ses navires.

Nous les avons laissés le 11 septembre emportés par la tempête. Pendant douze jours, la petite division fut le jouet des vagues. Puis, le 23 septembre, drossés par les courants sur la côte à 50 lieues environ de la rivière de May, les trois navires s'échouèrent et ne tardèrent pas à être mis en pièces. Les équipages parvinrent cependant à se sauver. Il n'y eut de noyé que l'un des capitaines, nommé Lagrange, « homme entre les autres, lequel fut à regretter, tant pour « le bon conseil et adresse qui estoit en luy, qu'aussy pour les fruicts « de son amiable accointance, tant il estoit commode à dresser les « hommes pour les rendre vertueux et semblables à luy. » Cependant les naufragés se trouvèrent livrés à leurs propres ressources, sans armes, sans vêtements et sans vivres, leur misère devint telle qu'ils furent obligés de se nourrir pendant huit jours d'herbes et de racines et de boire l'eau saumâtre qu'ils trouvaient dans le creux des rochers.

L'endroit où le naufrage avait eu lieu se trouvait sur le flanc d'une pointe de terre, de telle sorte que pour regagner le fort vers lequel, dans l'ignorance de ce qui venait de s'y passer, ils se dirigeaient, ils avaient à faire 50 lieues par mer et 12 seulement par terre. Mais, outre la difficulté de la marche dans des terrains couverts de végétation vierge, en prenant la voie de terre, les naufragés eussent eu à traverser la rivière des Dauphins, frès profonde et large d'un kilomètre, impossible par conséquent à passer sans embarcations.

Aussi, ayant trouvé sur le rivage un canot abandonné, Jean Ribaut

[1] C'est-à-dire une bulle de savon, un rien.

le fit calfater avec quelques chemises et résolut d'expédier un petit détachement demander du secours au fort qu'il croyait toujours en possession de Laudonnière. Il désigna donc treize hommes qui embarquèrent dans le canot sous les ordres de Thomas Levasseur, de Dieppe, et de deux autres officiers, Vincent Simon et Michel Gouor.

Le canot était parti depuis quelques heures à peine, quand les Français aperçurent sur l'autre rive du fleuve des Dauphins une troupe de soldats espagnols. Comme il ne pouvait être question de leur opposer la moindre résistance, Jean Ribaut envoya quelques parlementaires à la nage, pour dire aux ennemis qu'il se livrait à leur générosité.

On prévoit de quelle façon celle-ci devait s'exercer!

Cependant, le chef du détachement espagnol, nommé Vallemande reçut, tout d'abord, fort bien Jean Ribaut et ses hommes et « protesta, en foy de gentilhomme chevalier et chrestien, de sa bienveillance envers les François. » Il prit même soin de le leur faire dire par un de ses hommes qui parlait notre langue « afin que tous « fussent persuadez de ceste belle promesse, que i'amais il ne vouldroit faire faute en cest endroit, de quoi les nations se puissent « en après ressentir. » Vallemande fit donc passer le fleuve aux Français à l'aide d'une barque manœuvrée par ses hommes. Mais dès que tous furent rendus auprès des Espagnols, ceux-ci leur attachèrent les mains derrière le dos et les couplèrent.

Seuls, Jean Ribaut et une trentaine de ses compagnons, les officiers probablement, furent laissés libres. Comme Ribaut et un autre officier, le sieur d'Ottigny, inquiets de voir ainsi traiter leurs hommes, protestaient auprès du capitaine espagnol, celui-ci, de nouveau « les asseura, leur disant que ces liens estoyent seulement « pour les mener jusques au fort, en asseurance et que là il leur « tiendroit ce qu'il leur avoit promis. » Il fit même demander les noms de ceux des Français qui étaient ouvriers, matelots ou canonniers, en disant qu'ils rendraient aux Espagnols de grands services et fit sortir des rangs ceux qui se trouvèrent être de ceux-là. Peut-être Vallemande était-il de bonne foi à ce moment en promettant la vie sauve à ses prisonniers! Mais c'était bien imprudent de sa part d'engager ainsi sa parole de soldat, étant donné le fanatisme farouche qu'il savait animer son chef Melendez.

Digitized by Google

Et du reste, il devait montrer quelques instants après, que si la pitié était entrée un moment dans son âme, la vue du sang eut vite fait de réveiller chez lui les instincts féroces qui dorment chez tout Espagnol et d'en faire un bourreau comme les autres.

Et, en effet, comme les prisonniers arrivaient enfin en vue du fort, une troupe d'Espagnols en sortit et se précipita sur la colonne de ces pauvres gens qui marchaient en avant du détachement de Vallemande « *ainsi comme on feroit un troupeau de bestes, lequel on chas-* « *seroit à la boucherie.* »

Le massacre dura une demi-heure !

« Or durant ceste cruauté, le capitaine Jehan Ribaut, fait quelques « remonstrances à Vallemande pour sauver sa vie ; mesmes le sieur « d'Ottigny se jettant à ses pieds, l'appeloit de sa promesse ; mais « tout cela ne leur servit de rien ; car, leur tournant le dos, marcha « quelque pas en arrière d'eulx et l'un de ses bourreaux frappa par « derrière d'un coup de dague le capitaine Jehan Ribaut, tellement « qu'il le fit tomber par terre, et puis bientost après redoubla deux « ou trois coups, tant que il lui eust osté la vie. » Et non contents d'avoir ainsi commis ce meurtre, les Espagnols rasèrent la barbe de Ribaut qu'ils envoyèrent comme trophée à Séville, comme le rapporta plus tard le matelot Christofle le Breton, du Havre, qui, épargné et emmené prisonnier en Espagne, parvint à s'échapper et à gagner Bordeaux. De plus, le corps de Jean Ribaut fut mis en pièces et sa tête fut coupée en quatre morceaux qui furent plantés sur des piques aux quatre coins du fort.

Tous les documents relatant le massacre de la Floride sont unanimes sur le traitement barbare infligé au chef de l'expédition française.

L'auteur de la requête adressée à Charles IX par les veuves et les orphelins des gens massacrés à la Floride s'exprime ainsi : « Et ce « fait, ledit soldat lui coupa la teste, lui raza le poil de la barbe « et partit la teste en quatre quartiers qui furent plantez sur quatre « picques au milieu de la place où les autres François estoyent « morts. Finalement, le capitaine hespagnol envoya une lettre au « Roy d'Hespagne et fit enclore dedans ladicte lettre, le poil de la « barbe dudict Ribaut. »

L'ambassadeur de France à Madrid, Forquevaulx donna plus

Digitized by Google

tard, la version suivante de l'assassinat de Ribaut[1] : « son lieutenant « (le lieutenant de Melendez, Vallemande, évidemment) commença « par le dit Ribaut, un peu écarté des autres, lequel après avoir dit « qu'il se confessât, il tua de 7 à 8 poigniallades (coups de poignard) « dans le corps. »

D'après d'autres témoins, la peau du visage de Ribaut fut écorchée et envoyée au Pérou.

Sur le traitement infligé aux cadavres des Français, il y a deux versions. La première prétend qu'ils furent réduits en cendre par les Espagnols « disans que c'estoyent des meschans luthériens qui « estoyent venus infecter ceste nouvelle chrestienté et y semer des « hérésies. » La seconde, qui est celle de l'auteur de la *Reprinse de la Floride,* raconte que « il faut noter que quand les Espaignols se « virent au-dessus des François, ils en prirent en vie le plus qu'ils « peurent, et les ayant gardés trois jours sans leur rien donner à « manger et leur aiant faict endurer tous les tourmens et toutes les « mocqueries dont ils peurent adviser, *ils les pendirent à des arbres « qui estoient auprès du fort.* » Et il ajoute plus loin que sur le théâtre du supplice, Melendez fit dresser un poteau avec l'inscription : « JE « NE FAIS CECY COMME A FRANÇOIS, MAIS COMME A LUTHÉRIENS. » Or, comme dans le même récit, au moment où de Gourgue raconte la vengeance, il dit que *c'est près du fort, à l'emplacement du sinistre poteau,* qu'il fit à son tour dresser ses gibets et écrire sa fameuse réponse, il y a tout lieu de croire que les deux versions sont l'une et l'autre exactes. Les cadavres de la garnison et des habitants du fort furent pendus et ceux trop nombreux (d'après Forquevaulx, ils étaient 873)[2], des équipages de Ribaut furent brûlés.

Enfin, pour compléter la documentation sur ce sombre drame, nous donnerons le rapport que fit plus tard à Forquevaulx, ambassadeur de France à Madrid, le matelot Jean Memyn ou Mennin, qui échappé d'entre les mains de son maître, le soldat Herrera, était allé se réfugier à l'ambassade.

[1] Lettre de Forquevaulx à Charles IX, datée de Ségovie, le 11 août 1566.

[2] « Tout le demeurant fut incontinent mis en pièces, jusqu'au nombre de 873. » Lettre de Forquevaulx, en date du 11 août 1566.

Digitized by Google

Déposition de Jehan Memyn, marinier, par devant M. de Forquevaulx, conseiller du Roy et ambassadeur en Espagne[1].

« Jehan Memyn, âgé de 23 à 24 ans, natif de la Rochelle, filz de « Guillaume Memyn, sieur du Viard, bourgeois d'icelle ville, ouï par « serment de dire vérité :

« Interrogé de l'occasion pour laquelle il est en Espaigne, a res« pondu estre venu avec la flotte de 42 navires et 2 caravelles, « venues de la Neusve Espaigne et austres lieues des Indes Occi« dentales, au port de Saint-Luccar le 26 du mois d'Aoust dernier « passé, s'étant embarqué au port de Saint-Dominguo, en l'île « espaignolle (comme prisonnier d'un soldat espaignol nommé « Herrere, natif de Pelagos, près de Séville) quelques jours avant la « Saint-Jean.

« Interrogé pourquoy estoit-il prisonnier dudict soldat, a res« pondu qu'au mois de may prochain, aura trois ans que le capitaine « Jehan du Bois faisoit des gens de guerre en la ville de la Rochelle « pour aller sur mer à la Floride porter vivres et mener secours aux « François, qui y estoient passez un an par avant et luy comme « jeune homme curieux de voir le monde, s'embarqua sur une ro« bergue, qui s'assembla à Belle-Isle avec l'armée que conduisoit le « capitaine Jean Ribaut, et leur route fust par les Canaries et l'île « Dominique, où ils furent à l'ancre quinze jours pour faire aiguade, « puis à l'isle de la Monne et finalement à la Floride, où ils arri« vèrent vers la fin du mois de juillet, audict an un vendredi, en « nombre de 6 navires, c'est à savoir le navire de la *Truite-de-Dieppe* « autre nommé *Épaule-de-Mouton*, la robergue sur laquelle il estoit « dont Jehan du Bois estoit capitaine, du nom des autres ne se « souvient.

« Estant arrivés à la Floride, ils trouvèrent le capitaine Laudon« nière et autres François au fort qu'ils avoient faict, auquel feurent « portés les vivres qu'ils avoient conduits sur l'armée, comme blez, « vins, biscuits, chairs salées et autres provisions nécessaires ; en« semble artillerie et munitions pour la défense du fort.

« Interrogé sur quel nombre d'hommes il pouvoit y avoir sur « l'armée et dans le fort, et les noms des capitaines, a respondu

[1] *Biblioth. nat.*, suppl. fr., n° 98, folio 363.


Digitized by Google

« qu'ils menoient aussi des femmes, enfants et des jeunes gens pour « travailler la terre, parmi lesquels, et tant le nombre de soldats de « l'armée et du fort, ils pourroient être 600 bouches ou environ, en « tout sous quatre enseignes : les quatre capitaines étoient Jehan « Ribaut, Loys Ribaut, son fils, Jehan du Bois, Gros, Bellot, « Martin, Pierre Renat et autres, et y avoit pareillement des gentils- « hommes de Normandie, mesme un nommé le sieur de Grandpré, « lequel est encore vivant et prisonnier à la Havane, et avec lui un « enfant de Paris, nommé Jacques, le père duquel est serviteur « domestique de M. le cardinal de Bourbon.

« Interrogé de raconter le faict de la prinse du fort et deffaicte des « François a respondu : qu'environ quinze jours après leur arrivée, « par un jeudi matin, furent descouverts 25 navires qui venoient « droict au fort pour reconnoître lesquels Jehan Ribaut envoya son « fils dans une patache pour voir de parlementer avec eux, mais « approchant lesdicts navires, lesquels estoient espaignols et por- « tugois leur furent tirés six pièces sans vouloir autrement parler. « Quoy voyant, ceux de la patache s'en retournèrent au port du fort : « depuis les capitaines Jehan Ribaut et Laudonnière, s'accordèrent « de mettre des soldats dans les navires pour aller voir et savoir qui « estoient les 25 navires et de faict les 6 navires firent voille pour « aller trouver les 25, lesquels voyant venir les 6 navires françois « droict à eux, se prinrent à fuir si bien qu'on les perdit de vue, car « ils se mirent dans une rivière à 15 lieues du fort et pour lors, « les mariniers françois s'en retournèrent au port près de leur fort « ou la tourmente survint très grande. Quoy voyant ledit capitaine, « Jehan Ribaut et que ladite tourmente augmentoit, il descendit à « terre, accompaigné d'ung nombre de ses gens et s'en alla au fort « avec des barques.

« Où estant arrivé, environ la mynuict, la tourmente s'augmenta « si fort que les câbles des navires qui estoient demeurez à l'ancre « rompirent.

« Dont les quatre allèrent à travers et se perdirent, et tous les « gens furent noyez, excepté trois mariniers et un garson, tous « quatre de Dieppe ; lesquels sont en vie, captifz des Espaignolz à la « Havane. Les autres deux navires, dans lesquels estoient ledit « capitaine Laudonnière et ledit capitaine Loys Ribault, voyant « la tempeste si impétueuse, déboucanèrent et s'en allèrent à la mer,

Digitized by Google

« et dura la tempeste deux jours et deux nuicts. Cependant lesdits « 25 navires qui s'estoient retirez en une rivière à 15 lieues du dit « fort meirent leurs soldats à terre pour venir surprendre ledit « fort, comme ils feirent, la seconde nuict de ladite tempeste. Et « s'estant avancé, ung d'eulx qui parloit françois approchant du « fort rencontra la sentinelle; auquel il dict qu'il estoit François et « en parlant à luy le tua. Et incontinent, s'en retourna à ses com- « paignons lesquels tous ensemble arrivèrent audit fort environ my- « nuict et entrèrent dedans; où ils trouvèrent tous les François « dormans; desquels ils feirent belle boucherie, excepté quelques « ungz en bien petit nombre. Et d'iceulx feurent le depposant et « trois taborins, l'un de Dieppe et les deux de Rouen, et quatre « trompetes, les trois de Normandie et l'autre de Bourdeaulx, qui « s'appelle Jacques Dulac. Des autres ne scait leurs noms, qui sont « encores à la Floride ou aux ysles de par delà avec ledit Pierre « Menendes, qu'ils trouvèrent sur ung lict dormant tout vestu.

« Touchant audit Jehan Ribaut et environ soixante d'autres, ils « furent gardez jusques au lendemain, puis les tuèrent aussi à coups « d'espées, et couppèrent plus tost la barbe audit capitaine Jehan « Ribault, disant la vouloir envoyer au Roi d'Espaigne. Ceulx qui « furent tuez tant dens ledit fort que à une isle qui est auprès pou- « voient estre environ 350 hommes.

« Voyant ledit capitaine Laudonnière la prinse dudict fort et « deffaicte desdits François s'en fouyt en France avec ung navire « et une patache; et ledit capitaine Loys Ribaut se retira en une « rivière à 30 lieues dudit fort, avec ung navire, et avec luy environ « 36 hommes tant soldats que mariniers.

« A ladicte deffaicte et naufraige moururent les capitaines Jehan « Ribaut, Jehan Dubois, Gros, Martin, Rennat et beaucoup « d'autres, desquels ils ne se souvient de leurs noms; les femmes « et petits enfants furent menez à l'isle de Portericque.

« Dict aussi que le sieur de Grandpré et environ 22 ou 23 mari- « niers sont vivantz et prisonniers à ladicte Havane.

« *Les Portugois estoient à la dicte deffaicte autant ou plus que les « Espaignols. Et se feurent lesdits Portugois qui firent plus de « meurtres et de cruaultez que lesdicts Espaignols.* Ledict fort fut « bruslé le lendemain et tous les vivres qui y estoient.

« Après ladicte prinse du fort, Menendez envoya 200 hommes

Digitized by Google

« jusques à une montaigne 30 lieues loing dudict fort ; et le deppo-
« sant alla en leur compaignie en laquelle montaigne y a une
« mine d'argent. Puis au bout de quinze jours le menèrent à la
« Havane, auquel lieu font ung chasteau de pierre taillée, qui sera
« très fort quand il sera achevé et n'a de présent sinon trois ou
« quatre toizes de hault. Ledict lieu de la Havane peult estre d'en-
« viron 300 maisons, mais n'est que ung villaige ouvert. Il dict avoir
« veu 11 François pendus à ladicte Havane, mais ne scauroit dire
« pour quelle occasion. Puis fut mené à Porteriche, qui est une ville
« forte. Audict lieu furent portées de ladicte Floride huict femmes
« Françoises et quatre petitz enfans, l'une desquelles estoit femme
« d'un orfèvre de Rouen et a espouzé maintenant ung Portugois ; et
« après à Saint-Domingo, qui est une cité grande et forte ; auquel
« lieu il fut embarqué avec ladicte flotte, qui est naguères arrivée
« en Espaigne. Deux navires de la flotte qui estoit allée avec Me-
« nendez chargez de sucre et de cuyvre portèrent 15 à 16 mariniers
« françois et lettres audict Roy d'Espaigne, mais les courssaires les
« ont prins auprès de San Lucar. »

Charles IX « ne trouva pas cette depposition guères conforme ne « accordante aux autres advis qu'il en avoit cy devant euz. » Et nous serons de son avis.

Comme on a pu le constater en le comparant au récit de Le Challeux et de Laudonnière, le rapport de Memyn fourmille d'erreurs. Il a vu 25 navires espagnols au lieu de 5 ; selon lui, Jehan Ribaut est mort dans le naufrage de ses navires. Une partie de ceux-ci avaient déjà péri peu après l'arrivée des Espagnols et avant l'attaque du for[1], etc.

Nous devons rappeler que l'escadre espagnole était arrivée de nuit et s'était aussitôt lancée à la poursuite des navires français. Memyn qui était dans le fort, n'avait donc dû rien voir et il rapporte les bruits qui couraient parmi ses compagnons leurs femmes et leurs enfants affolés par ces bruits d'attaque qui ne devaient hélas ! que trop se réaliser. De même pour ce qu'il dit au sujet de la mort de

[1] Nous devons rappeler cependant que Ribaut s'échoua avec trois de ses navires. Deux autres retournèrent en France avec Laudonnière. Il en reste donc un dont le sort reste inconnu. C'est peut-être celui-là qui se perdit sur la côte et dont le naufrage se confond dans l'esprit de Memyn avec celui de la division de Ribaut.

Digitized by Google

Ribaut. Fait prisonnier après la prise du fort, il ne peut avoir assisté au deuxième massacre et là encore, il ne fait que répéter des bruits par lesquels peut-être les Espagnols, la première ivresse du carnage passée, s'efforcèrent de cacher la vérité sur leurs crimes.

Le rapport de Memyn est donc surtout intéressant par le compte rendu qu'il donne de la participation des Portugais au massacre de la garnison du fort Charles, fait ignoré des écrivains qui ont raconté les événements tragiques que nous venons d'exposer à notre tour.

Nous verrons d'ailleurs plus tard, le jeune Montluc venger cruellement, à Madère, le meurtre de ses compatriotes à la Floride, en attendant que de Gourgue allât à son tour faire expier aux Espagnols à l'endroit même de leur crime, l'attentat monstrueux qu'au mépris du droit des gens le plus élémentaire, ils avaient commis sur des gens inoffensifs, sujets d'un roi doublement allié du leur et par la politique et par le sang.

RÉCAPITULATION DES PERTES SUBIES PAR LES FRANÇAIS
LORS DU MASSACRE DE LA FLORIDE AU MOIS DE SEPTEMBRE 1568.

1° *Français égorgés par les Espagnols* :

Jehan Ribaut, chef d'escadre ;
Les capitaines Jehan Dubois, Gros, Martin et Remat ;

Et environ 1000 à 1100 personnes, tant soldats et marins que colons, y compris les femmes et les enfants.

2° *Français épargnés par les Espagnols (nombre approximatif)* :

Du Lys, conseiller du Roi aux Monnaies ;
Dully, surnommé Dalligret[1] ;
Christophle le Breton, matelot du Havre ;
Jehan Memyn, matelot ;
Jacques Dulac, de Bordeaux, trompette ;
Jacques, fils d'un serviteur du cardinal de Bourbon ;
3 trompettes, de Normandie ;
1 tambourin, de Dieppe ;

[1] Nous répétons qu'il se pourrait que ce personnage et celui qui le précède soient une et même personne.



2 tambourins, de Rouen;
Le sieur de Grandpré :
23 à 24 matelots;
8 femmes;
4 petits enfants;
Total : 48 personnes.

3° *Français échappés au massacre et rentrés en France* :

Le capitaine Laudonnière;
Sa maîtresse;
Loys Ribaut, fils de Jean Ribaut, et capitaine de la *Perle;*
Louis Ballard, lieutenant de Loys Ribaut;
Maillard, capitaine du *Lévrier*;
Maître Robert;
Le laquais du sieur d'Ully;
Le neveu de M. Lebeau;
Maître Jacques Touzé;
Le Challeux, charpentier;
Jacques Le Moyne, dit de Morgues, dessinateur de l'expédition;
François Duval, de Rouen;
Le fils de la Couronne de Fer[1], de Rouen;
Nicaise de la Crotte;
Nicolas le Menuisier;
Jean du Chemin, soldat;
Jean de Hais, maître charpentier;
Pierre Debré, du Havre[2];
Le trompette de Laudonnière;
Une vingtaine de soldats;
36 matelots;
Total : 70 à 75 personnes.

[1] Une hôtellerie, probablement.
[2] Ce jeune homme, échappé au massacre, fut recueilli par les indigènes et rendu par la suite, comme nous le verrons plus loin, au capitaine de Gourgue.

Digitized by Google

CHAPITRE III.

Les pourparlers entre la cour de France et la cour d'Espagne.

Émotion causée en France par la nouvelle du massacre de la Floride. — Plainte touchante adressée à Charles IX par les veuves et les orphelins des victimes. — Croyance générale que la cour de France a renoncé à punir les coupables. — Plaintes du roi d'Espagne au sujet de l'occupation de la Floride, antérieures au massacre. — Réponse que nos droits de premiers occupants sont incontestables. — Les Espagnols menacent de nous chasser de la Floride. — Forquevaulx conseille au roi d'y envoyer des renforts. — Arrivée de la nouvelle du massacre des Français. — L'ambassadeur d'Espagne a l'audace de demander des poursuites contre Coligny. — Plaintes adressées contre Coligny, par Philippe II, à l'empereur et à l'impératrice d'Autriche. — Réponse indignée de Catherine de Médicis. — Coligny est un des hommes les plus estimables du royaume. — Ordre à l'ambassadeur de France, en Espagne, de demander justice à son tour. — Tergiversations et mauvaise volonté de Philippe II et du duc d'Albe. — Mécontentement de Charles IX. — Le duc d'Albe a encouragé le massacre de la Floride. — Vagues promesses du roi d'Espagne. — Maladies de Forquevaulx, du duc d'Albe et de Philippe II. — Accouchement de la reine Élisabeth. — Nouvelle de l'attaque de Madère. — Les Portugais sont punis de leur coopération au massacre de la Floride. — Il n'est plus question, pour le roi de France, d'obtenir satisfaction. — Les prisonniers sont maintenus aux galères malgré la parole de Philippe II de les délivrer. — Honneurs accordés à l'assassin Melendez. — Arrivée foudroyante, à la cour d'Espagne, de l'annonce que les forts espagnols ont été pris d'assaut et leurs garnisons massacrées. — Le commencement de la vengeance.

L'émotion causée en France par le massacre des paisibles colons de la Floride fut immense. Catholiques et protestants poussèrent vers le roi de France un long cri de vengeance. Exaspérés et indignés de la trahison des soldats de Philippe II, de celui que la reine mère, Catherine de Médicis, appelait « son fils », les Français unis dans un même sentiment de haine patriotique et pris de l'ardent désir de voir l'injure lavée dans le sang des assassins oublièrent un moment leurs discordes. Une supplique touchante adressée à Charles IX par les parents des malheureux, et transmise de main en main dans toute la France, fut réimprimée trois fois dans la même année, chose extraordinaire pour l'époque [1]. Voici des extraits de cet intéressant document.

Requeste au Roy, faite par les femmes vefves, enfans, orphelins, parents et amis de ses sujets qui ont esté cruellement massacrez par les Hespagnols en la France antartique, nommée la Floride.

« Sire, il y a une infinité de povres et misérables personnes,

[1] Gaffarel (document cité).


Digitized by Google

« femmes vefves et enfans orphelins, tous vos sujets et vassaux, qui
« se présentent aux pieds de Vostre Majesté, les larmes aux yeux,
« avec l'entière obéissance et naturelle subjection qu'ils vous doivent
« et portans en leur main, devant votre excellence et grandeur, un
« pitoyable discours de leurs très justes complaintes et doléances,
« ou plustôt le triste spectacle ou pourtrait visible de leurs pères,
« leurs maris, leurs enfans, leurs frères, leurs neveux, cousins et
« alliez jusques au nombre de huict ou neuf cens hommes que
« femmes et enfans, quasi tous massacrez et taillez en pièces en la
« terre de la Floride par le capitaine Pétremclaude[1] et ses soldats
« hespagnols.

Puis après avoir fait le récit du drame, l'auteur de la supplique la termine en ces termes, dignes de fixer l'attention par la douleur profonde et contenue que l'on sent sous les phrases humbles et respectueuses adressées par le sujet à son souverain :

« Sire, vous avez ouy quels gémissements et regrets, quelles
« larmes et plustost quels derniers souspirs accompagnent le triste
« souvenir de nostre misère et calamité, le piteux discours et progrez
« de l'audacieuse et scandaleuse entreprise de Petremclaude, les
« marques de son injustice et tyrannie resprouvées par toutes les
« loix, les tristes vestiges de son infidélité et trahison, le mespris
« intolérable qu'il ha fait de vostre authorité et grandeur ; bref, le
« meurtre et cruauté commis à l'encontre de vos serviteurs et sub-
« jects, tous ou la pluspart vertueux et vaillans capitaines, gens
« d'honneur et bonne renommée, *gens qui estoyent pour servir de*
« *muraille vive à l'entour de Vostre Majesté et faire teste et frontière*
« *à tous les ennemis de vostre Estat ;* parquoy, s'il fut jamais mé-
« moire d'humaine compassion et miséricorde les supplians espèrent
« que Dieu par sa bonté en touchera si vivement vostre cœur, que
« Vostre Majesté se voudra ressentir de nos justes doléances et
« pitoyables complaintes, embrassera vostre fait pour en rendre
« justice et pour cest effect nous tendra la main de sa faveur et pro-
« tection, qui sera une œuvre de pitié digne de nostre vocation et un
« effect de charité envers vos propres sujets, pour adoucir l'amer-

[1] Ce nom désigne évidemment Menendez. Pourquoi est-il appelé ainsi ? Nous n'avons pu le savoir.

Digitized by Google

« tume de leurs afflictions et tesmoigner leur innocence à toute la « chrestienté. Et par ce moyen, serez aimé et receu de toutes nations « non seulement comme Roy, mais comme père de vostre peuple. »

Aussitôt arrivé en France, Laudonnière avait voulu adresser en personne ses plaintes au roi. Mais il avait été éconduit.

Rendu responsable par l'opinion publique, ce qui était vrai en partie, d'avoir par son incurie, amené la prise du fort Charles, Laudonnière mourut, par la suite, complètement ignoré. Mais en réalité, si nous nous rappelons que, malade au moment de la surprise, il avait déjà eu à endurer, durant la révolte de ses gens et pendant la famine qui avait éprouvé la colonie, mille tourments tant physiques que moraux, au milieu desquels avait pu sombrer son énergie, nous nous bornerons à trouver qu'il fut aussi malheureux que coupable. Mais nous approuverons les excellents conseils qu'au sujet de l'insuffisance des chefs d'expéditions coloniales de cette époque, Forquevaulx donnait au roi, quand il lui disait[1] : « En telles « descouvertes et conquestes ne suffist à ung capitaine d'estre soldat « expérimenté et bon marinier; car il fault que, oultre cella, il soit « politique et versé ung petit en toutes choses de scavoir afin de « bien fonder et bastir une nouvelle province en ung monde tout « neuf. »

Sages paroles que feraient bien encore de méditer bien des explorateurs de notre époque !

« Cependant, dit Chauveton, comment que ce soit, il est bien « certain que le feu Roi Charles Neufiesme, importuné par les « plaintes des vesves, des orphelins et des parens de ceux qui « avoyent esté massacrez, en demanda justice au roi d'Hespagne et « que ledit roi d'Hespagne désavoua le fait et en fit faire information « en la Nouvelle-Hespagne.

« Mais, ajoutait-il avec mélancolie, ceux qui estoyent morts « estoient bien morts; et les massacreurs ne laissoyent pas de se « promener et de faire la piaffe en Hespagne et ailleurs, jusqu'à ce « qu'il survint d'autres affaires et une pluye qui lava ce sang là et « ne s'en parla plus. »

Ces paroles prouvent que Chauveton était fort sceptique au sujet

[1] Lettre de Forquevaulx à Charles IX, en date du 4 janvier 1568.

Digitized by Google

des réclamations que le triste Charles IX et que Catherine, la froide politique, avaient adressées à la cour d'Espagne.

Il se trompait.

Le roi de France et sa mère firent alors leur devoir de souverains comme nous allons le prouver [1].

Il y avait déjà plusieurs mois que la cour de France était avertie des dispositions malveillantes de la cour d'Espagne [2]. Le 20 novembre, Forquevaulx écrivait à Charles IX que les Espagnols expédiaient aux Antilles, 60 navires tant de guerre que de commerce destinés à se rendre à la Floride. Mais, comme l'ambassadeur savait qu'à ce moment de grandes difficultés s'élevaient entre Philippe II et le sultan :

« Il reste à voir, disait-il, si les Espagnols seront plus affectionnés « à chasser les François de la Floride qu'à résister aux maho- « métans. »

En même temps, à Paris, l'ambassadeur d'Espagne, se plaignait au roi des déprédations que les insurgés de la colonie de Laudonnière avaient fait dans les Antilles.

Mais tout en recevant ces plaintes, Charles IX se refusait à faire évacuer la Floride par ses sujets. « J'ai vu, écrivait-il à Forquevaulx [3] « que vous m'écrivez des déplaisirs qu'ils ont par delà, de mes gens « qui sont à la côte de la Floride, de quoy l'ambassadeur qui est ici « n'a pas failli de faire la même plainte... et quand tout est dit, je « ne vois pas grand propos de m'en vouloir frustrer d'une chose où « mes sujets ont passé si longtemps, planté mes armes et possédé « sans aucun empêchement et d'alléguer l'ombre qu'ils peuvent « avoir pour leurs vaisseaux qui retournèrent de plus avant. »

Et le roi disait ensuite à Forquevaulx, ce qu'il avait répondu à

[1] M. Gaffarel, dans son *Histoire de la Floride*, rend aussi justice à Charles IX et à sa mère. La publication, par l'abbé Douai, de la correspondance du roi de France et de son ambassadeur en Espagne, Forquevaulx, nous a permis d'apporter de nouvelles preuves en leur faveur.

[2] Il faudra tenir compte, dans ce qui va suivre, du temps que les nouvelles mettaient à venir, soit d'Espagne en France, soit d'Amérique en Espagne ou en France. C'est pour cela que, alors que le massacre de la Floride avait eu lieu en septembre, ce n'est qu'en novembre que l'ambassadeur de France put commencer à informer son souverain des dispositions que prenaient les Espagnols pour occuper définitivement la Floride. Comme on le verra également, ce n'est qu'à la fin de janvier 1566 que les événements de la Floride commencèrent à être rendus publics en Espagne.

[3] Lettre de Charles IX à Forquevaulx, en date du 28 novembre 1565.



l'ambassadeur d'Espagne, à savoir que « le roi n'entend point que « ses sujets entreprennent en quelque sorte que ce soit sur les pays « possédés et conquis par le Roi Catholique des Espagnes, son frère, « en quelque lieu que ce soit, mais aussi ne seroit-il raisonnable que « Sa Majesté Catholique voulut tellement empêcher, brider et écarter « aux sujets de Sa Majesté la liberté de la navigation qu'ils ne « puissent aller naviguer et s'accommoder à autre lieu *même en « celui qui a été découvert passé* 100 *ans par ses sujets* ».

Dans cette lettre pleine de bons sens et de dignité, le roi de France disait l'entière vérité : car nous rappelons qu'il avait fait à Ribaut, avant son départ pour la Floride, les recommandations les plus expresses de n'opérer aucun débarquement sur un point quelconque des colonies espagnoles. Ordre que Ribaut avait exécuté à la lettre. D'un autre côté, il était reconnu depuis longtemps que la Floride ou Côte des Bretons avait été découverte en premier lieu par des sujets du roi de France.

Mais c'est en vain que Forquevaulx voulut faire entendre raison au sombre et fanatique duc d'Albe, le farouche homme d'État « qui, « de même que son maître, croyait à la légitimité des crimes « utiles [1]. »

Celui-ci se contenta de répondre à l'ambassadeur de France « qu'il trouvait le pire du monde » que les Français eussent envahi une terre que les Espagnols, affirmait-il, possédaient dès le règne du roi Fernand [2]. Et comme Forquevaulx lui assurait de nouveau que les Français ne s'étaient établis à la Floride « ni pour rien attenter ni pour dépouiller les Espagnols », le duc répliqua « que le roi d'Es- « pagne ferait tout pour recouvrer sa possession sur les Français « *déjà fort éprouvés par la descente des Espagnols* [3]. »

La nouvelle de l'attaque de la colonie français, était donc déjà parvenue à la cour d'Espagne ?

Forquevaulx écrit aussitôt à Charles IX pour lui faire part de ces desseins de la cour d'Espagne et des bruits sinistres qui commencent à se répandre.

[1] Duruy.

[2] Ferdinand V le Catholique, roi de Castille, d'Aragon, de Sicile, de Grenade et de Naples, sous le règne duquel Christophe Colomb découvrit l'Amérique. Ce souverain était mort en 1516.

[3] Lettre de Forquevaulx (sans date), de décembre 1565.

Digitized by Google

Il faut, ajoute-t-il, envoyer en toute hâte des renforts à la Floride pour que les Français n'en soient pas chassés « vitupéreusement ».

Catherine de Médicis intervint alors à son tour. Dans une lettre indignée, elle affirme que si les Français avaient débarqué sur une terre appartenant au roi d'Espagne, elle les en eût châtiés! Mais la Floride est à la France et elle la gardera[1]!

Il était, on le sait malheureusement trop tard!

Le 22 janvier 1566, Forquevaulx annonçait que la nouvelle de « l'écrasement des Français à la Floride » venait d'arriver à Madrid.

En réalité, comme nous l'avons vu par une lettre précédente, cette nouvelle devait être connue depuis un mois environ. Le duc d'Albe ne faisait que la rendre officielle.

Les Espagnols ne cachèrent pas leur joie, un instant troublée par le bruit que si les Espagnols s'étaient emparés du fort français, en revanche Jean Ribaut avait incendié leurs navires « les ayant trouvés mal gardés[2]. » Ce n'était, malheureusement, qu'une fausse nouvelle.

L'ambassadeur d'Espagne, à Paris, fut alors chargé d'annoncer au roi de France « que Menendez ayant trouvé en la terre de Floride « quelques Français *avoués et chargés de lettres de M. l'Amiral*, qui « avoient en leurs compagnies quelques ministres qui plantaient là la « nouvelle religion, il les avait châtiés, *comme il en avoit comman-* « *dement du roi son maitre, bien confessoit-il que ce fut un peu plus* « *rudement et cruellement que son dit maître n'eût désiré, mais qu'il* « *n'avait pu moins faire que leur courir sus comme pirates et gens* « *qui étaient là pour entreprendre sur ce qui lui appartenait* ». Puis non content de cet aveu cynique, l'ambassadeur de Philippe II demandait au nom de son maître « *justice dudit amiral Coligny!* » C'était vraiment pousser par trop loin l'insolence!

Mais les Espagnols avaient, il faut l'avouer, de bonnes raisons pour haïr l'amiral Coligny. Ce grand Français avait eu, en effet, l'intention, pour écarter de son pays le spectre des guerres civiles, d'envoyer, en plus d'expéditions coloniales composées de protestants, une armée de ses coreligionnaires conquérir les Flandres, qu'il savait frémissantes sous le joug espagnol.

[1] Lettre de Catherine à Forquevaulx, en date du 30 décembre 1565.
[2] Lettre de Forquevaulx à Charles IX, en date du 11 février 1566.

Digitized by Google

Il aurait ainsi donné à son pays de riches provinces en même temps que la paix intérieure[1].

Son projet ne fut pas mis à exécution, mais les Espagnols ne devaient pas lui pardonner les craintes que leur avaient inspirées les projets patriotiques du célèbre amiral.

Aussi, saisissant au vol cette fâcheuse affaire de la Floride, le cynique homme d'État qui gouvernait par la terreur et la ruse les territoires immenses occupés par l'Espagne, s'empressa-t-il de prendre audacieusement le rôle d'offensé et de porter plainte « devant le tribunal des nations » comme on dirait aujourd'hui, contre celui qu'il considérait, on peut le dire, comme son ennemi personnel.

Voici la lettre curieuse par laquelle, le 28 février, Philippe II donnait l'ordre à son ambassadeur à Vienne de justifier et d'expliquer son crime à l'empereur et à l'impératrice d'Autriche[2] :

« Vous avez entendu comment certains corsaires français sont « allés en Floride et y ont fait un fort pour s'emparer de cette pro- « vince qui est notoirement à nous, comme on sait. Les Français qui « y étaient ne sont pas seulement pirates, ils sont aussi hérétiques, « et comme tels ils ont emporté des prédicateurs et des livres en « quantité, de leur secte perverse, pour l'implanter dans cette terre, « comme ils avaient déjà commencé à le faire. Nous envoyâmes « Pedro Mendez d'Avilès avec des navires et des gens pour les « chasser de là, ce qu'il fit comme vous le verrez par une relation « qui vous est envoyée pour que vous sachiez la fin que cela a eu, « et que vous puissiez le dire à l'empereur et à l'impératrice, mes « frères, et aux archiducs, s'ils se trouvent là, et à qui vous voudrez « sans en donner copie à personne, parce qu'il convient ainsi, et « parce qu'en outre du contenu de ladite relation, il y a certains « papiers qui se sont trouvés en Floride, et la confession de quelques- « uns des vieux qui furent pris.

« *D'après ce que l'on a compris jusqu'à présent, l'amiral de France* « *parait avoir été celui qui avait fait cette expédition*, *et c'est par son*

[1] Duruy.

[2] Nous tenons ce remarquable document de l'obligeance de M. le pasteur N. Weiss, secrétaire de la Société de l'Histoire du Protestantisme français, qui l'a publié dans le *Bulletin* de la Société, du 15 décembre 1894. Cette lettre, de Philippe II à son ambassadeur en Autriche, est extraite de la *Coleccion de los Documentos ineditos para la Historia de Espana* et a été traduite par un correspondant de la Société, M. Paul Besson, de Buenos-Ayres.

Digitized by Google

« *ordre* que les Français s'y trouvèrent, y étaient allés et avaient « occupé le lieu où ils avaient fait le fort. Ils avaient l'intention de « passer plus loin occuper d'autres ports et populations qui sont à « nous, au dommage et préjudice de la navigation de nos sujets. « Nous avons fait dire à la Reine Mère et au Roi, son fils, que, « comme on le leur avait fait savoir au commencement, j'avais en- « voyé punir lesdits corsaires, aussi justement que le méritaient « ceux qui cherchaient à troubler la paix publique, et à donner « mauvais nom à la bonne amitié et fraternité qu'il y a entre nous. « Pour la même raison et cause, *ledit Amiral ayant été l'auteur de « ce qui s'est intenté dans cette région contre nous, nous ne pouvions « pas ne pas leur demander avec instance de le faire punir d'une ma- « nière aussi exemplaire que son audace, et le cas et l'excès le re- « quièrent*, et comme moi je le ferais, si un sujet de quelque vanité « que ce fût, était assez osé pour faire contre eux chose pareille ; « ils doivent le châtier d'une manière si frappante que cet exemple « empêche qu'aucun autre soit assez hardi pour faire pareille entre- « prise.

« *En substance, j'ai ordonné à don Francès de Alava qu'il fasse « auprès des rois très chrétiens de très vives insistances pour le châ- « timent dudit Amiral; que s'ils le font, ils feront ce qu'ils doivent, « et la chose du monde qui leur incombe le plus, puisqu'on sait bien « notoirement qu'il est le poison de ce royaume ; l'inventeur et le pro- « moteur de tous les maux qui s'y ourdissent et s'y commettent, sur- « tout en matière de religion.*

« *Nous verrons comment ils le prennent en France ; nous avons peu « d'espoir que ce sera comme il serait raisonnable.* Je vous ferai savoir « ce qu'on m'aura répondu pour que vous le disiez à mes frères, « comme maintenant je veux que vous leur rendiez compte de tout « ceci, en particulier, et qu'ils comprennent que l'événement de la « Floride a été pour le grand service de Dieu, notre Seigneur, « puisque, en tuant ces hérétiques, on a arrêté la doctrine perverse « qu'ils voulaient et avaient commencé là à semer. On montrera la « saine et sainte doctrine aux naturels de cette terre, et le véritable « chemin de leur salut, ce qui est ce que nous désirons et prétendons « principalement[1]. »

[1] Les historiens espagnols eux-mêmes nous ont appris de quelle façon leurs compa-

Philippe II avait raison de penser que la cour de France ne recevrait pas la requête de son ambassadeur « comme il serait raisonnable ! » Charles IX était malade au moment où l'ambassadeur d'Espagne se présenta pour lui exposer les griefs de son souverain. C'est Catherine qui se chargea de répondre à celui-ci et, comme on va le voir, elle le fit de main de maître ![1]

« Elle est ulcérée, dit-elle à l'ambassadeur, d'apprendre que les « Espagnols, ses alliés, ont commis « un tel carnage si horrible sur « ses sujets. » Elle est « hors d'elle-même quand elle y pense, et « elle ne peut pas s'imaginer que le roi d'Espagne ne lui rende pas « justice immédiate ! C'est insensé de rejeter le tout sur l'amiral « Coligny, car on doit bien penser que celui-ci ne se serait jamais « permis d'agir de son propre mouvement. Ce qu'il a fait, il l'a fait « par ordre du roi !

« La course sur mer est libre pour tous, et la Floride a été décou- « verte depuis longtemps par les Français. Et, en admettant même « que les gens de Ribaut eussent occupé des territoires appartenant « au roi d'Espagne, les Espagnols les ayant fait prisonniers auraient « dû les livrer au roi de France qui était le seul qualifié pour faire « justice.

« Il semble, disait l'énergique femme, que l'on veuille brider le roi « mon fils, l'enfermer en ce royaume et lui rogner les ailes, chose « qu'il ne pourroit et ne seroit conseillé de souffrir. Et, ajoutait-elle, « il saurait se faire respecter aussi bien que ses prédécesseurs ! »

L'ambassadeur, devant une telle réplique, perdit contenance et essayant toujours de parler de Coligny, répondit à la reine que « c'était la venue des protestants que n'avait pas pu souffrir le roi « son maître ».

« Croyez-vous que je me sois occupée de savoir qui était allé là- « bas ? répartit alors Catherine. Je ne demanderais pas mieux, « même, que tous les huguenots y soient allés *dans cette terre qui* « *nous appartient*, insiste-t-elle. En tous cas, ce n'est pas à vous de « punir nos sujets et « ne disputerons point s'ils étaient de la reli- « gion ou non », termine-t-elle, avec hauteur. »

triotes apprirent aux malheureux indigènes des deux Amériques « le chemin de leur salut » !

[1] Lettre de Catherine à Forquevaulx, en date du 17 mars 1566.

« A quoi, écrivait-elle à Forquevaulx, il a semblé que l'ambassa-
« deur a été bien empêché de répondre. »

L'ambassadeur de France fut à son tour chargé de demander officiellement justice et réparation au roi d'Espagne « pour le si énorme outrage » au nom du roi de France et au nom de Catherine[1].

Il se rendit donc auprès de Philippe II, et comme celui-ci, le prévenant, lui réitérait ses plaintes contre Coligny « j'ay repondu, dit « Forquevaulx[2], que la suffisance[3] dudit amiral est telle, soit au « conseil ou ailleurs, *que quand bien il serait juif ou turc*, si mériterait-il d'être estimé et favorisé; car même, outre le lieu qu'il « tient d'amiral qui est des plus grands états de votre royaume, il « n'y a prince aujourd'huy ni seigneur plus digne de toute grande « charge qu'il est. » Ce à quoi le roi d'Espagne voulut bien confesser « l'avoir connu et réputé pour très grand personnage et l'avoir « quelquefois ouï parler très sagement d'affaires de grande importance ». Après quoi, Forquevaulx ayant supplié Philippe II de châtier Melendez et de ne pas tomber dans l'exagération de ses ministres, car ce n'est pas sur ceux-ci que retomberait la responsabilité d'une guerre, mais sur lui, le roi lui répondit évasivement qu'il réfléchirait et qu'il chargerait le duc d'Albe de lui transmettre sa réponse.

La reine d'Espagne, Élisabeth de France, la propre fille de Catherine de Médicis, accueillit mieux Forquevaulx et lui promit d'intervenir auprès de son époux.

Mais on sent déjà que « temporiser » était le mot d'ordre de la cour d'Espagne.

Charles IX et Catherine se montrèrent fort mécontents des atermoiements de la cour d'Espagne et ils chargèrent leur ambassadeur de présenter à Philippe II un mémoire, avec recommandation à Forquevaulx « de cette requeste et instance, quelque raison qu'on « lui allègue, ne se départir jamais[4]. »

« Sa Majesté, était-il dit dans ce mémoire, ne peut se désister de « requérir encore avec toute insistance en cette occasion que réparation lui soit faite d'un si cruel meurtre de ses sujets, espérant

[1] Lettre de Catherine à Forquevaulx, en date du 11 février 1566.
[2] Lettre de Fourquevaulx à Catherine (sans date), du mois d'avril 1566.
[3] C'est-à-dire la capacité, la valeur, les connaissances.
[4] Mémoire envoyé par le roi et Catherine, de Saint-Maur-les-Fossés, le 12 mai 1566.

Digitized by Google

« que le roi, son beau-frère, après qu'il aura bien considéré le bien « et le mal de l'acte, l'équité ou iniquité de la requête qui lui est « faite, de choisir soi-même à la voie plus raisonnable et aimera « mieux contenter un si grand roi, son si proche allié et utile ami, « et faisant justice, que le mal contenter en pardonnant à des bri- « gands de qui la vie ne lui peut apporter aucun bien à l'avantage « de ses affaires. »

En même temps que ce mémoire était envoyé à Forquevaulx, Charles et Catherine lui écrivaient chacun une lettre pour lui ordonner de ne pas abandonner la partie et de réitérer ses réclamations[1].

Force fut cependant à l'ambassadeur de France d'interrompre pendant quelque temps ses demandes d'audience, car la cour, quittant Madrid se rendit à Ségovie.

Néanmoins, une réponse au mémoire de Charles IX dut être faite, dont celui-ci n'eut pas à être satisfait, car Forquevaulx se rendit dans les premiers jours de juillet auprès de Philippe II pour s'en plaindre, et demander encore justice contre Melendez et ses gens « qui ont meurtri les Français en la Terre-aux-Bretons, qu'on appelle « par deçà la Floride », répète toujours avec insistance l'ambassadeur. Il apprit en même temps au roi d'Espagne, qui l'ignorait et ne trouva rien à y répondre, que Jean Ribaut et les siens s'étaient rendus sous promesse d'avoir la vie sauve « sans quoi, ajouta-t-il, « ni lui ni les autres ne se fussent laisser désarmer ni couper la « gorge si pauvrement[2] ».

Quelques jours après, le 20 juillet, Forquevaulx remit par écrit, ses « doléances » au roi d'Espagne qui les transmit au duc d'Albe. Le 25, celui-ci, pressé par l'ambassadeur, lui répond qu'il n'a pas eu encore le temps de rédiger sa réponse. « Dieu veuille qu'ils y « satisfassent comme ils doivent, écrit Forquevaulx avec découra- « gement, mais des propos dudit duc, je n'ai pas beaucoup d'espé- « rance[3]. » Pour comble de malechance, Forquevaulx tombe malade et ne pouvant se tenir à cheval, ne peut se rendre aux audiences du roi d'Espagne. Il dépêche un de ses gentilshommes au duc d'Albe « lequel avec sa froideur accoutumée » répond au messager que les

[1] Lettres du roi et de Catherine, en date du 12 mai 1566.

[2] Lettre de Forquevaulx à Charles IX, datée de Ségovie, le 5 juillet 1566.

[3] *Ibid.*, le 25 juillet 1566.

Digitized by Google

innombrables affaires dont il est occupé l'ont empêché jusqu'ici d'examiner les affaires de la Floride, mais qu'il le fera prochainement. « Je crois quant à moi qu'il n'y satisfera jamais » dit encore Forquevaulx qui ne se fait plus aucune illusion sur la signification de ces retards continuels à lui rendre réponse. Et il ajoute : « Je « n'espère rien qui vaille du massacre de la Floride, *car ç'a été lui* « *toujours qui l'a conseillé*[1]. »

On en a la preuve aujourd'hui, car au dos de chacune des lettres de Melendez se trouve écrit de la main du duc : « Dites-lui qu'il a bien fait. »

Le 16 août, Forquevaulx peut enfin revoir le roi d'Espagne auquel il représente de nouveau que « à occasion duquel massacre toute la « France en est emeue d'une commune et juste doleur, dezireuze de « vengence s'il le vouloit consentir, et que grand nombre de femmes « et enfans sont journellement aux pieds de Sa Majesté le roi de « France et de la Royne sa mère, requerantz justice de la mort de « leurs pères, marys ou enfans. »

Philippe II répondit « qu'il feroit adviser à rendre le roi de France « le moins mal satisfaict qu'il pourroit » et qu'il lui rendra réponse promptement. Ce à quoi, toujours sceptique, Forquevaulx pense que « à son advis ils feront le plus tard qu'ilz pourront ». Car, dit-il, les Espagnols sont convaincus que l'état de division dans lequel est plongé le royaume de France empêchera toute intervention effective de la part de Charles IX[2].

Soudain, nouveau retard.

Le duc d'Albe a un accès de goutte, si bien que chaque fois que l'ambassadeur dépêche vers lui un de ses gentilshommes, le duc répond qu'il verra plus tard, quand il sera guéri.

Puis, c'est l'accouchement de la reine qui vient occuper tous les esprits[3].

[1] Lettre de Forquevaulx à Charles IX, datée de Ségovie, le 11 août 1566.

[2] *Ibid.*, le 18 août 1566.

[3] Le récit de l'accouchement de la reine, qui eut lieu le 16 août, et des événements qui suivirent, est des plus curieux à lire dans la correspondance de Forquevaulx. On y trouve des réflexions comme celles-ci : quelques jours avant l'accouchement, l'ambassadeur écrivit à Catherine qu'il tenait, bien entendu, soigneusement au courant de l'état de sa fille : « Madite dame (la reine d'Espagne) s'est tenue tout son huitième mois assez coye (tranquille) et en repos *pour ne rien gâter de sa portée* ». Puis, après l'accouchement, Forquevaulx, pour faire sa cour à Catherine, qui avait recommandé pour sa fille certains soins spéciaux, dont les médecins espagnols n'avaient pas assez tenu compte :

Digitized by Google

Enfin le roi et une partie de la cour sont atteints de fièvres.

Tous ces atermoiements, tous ces retards ont, définitivement, le résultat qu'escomptait le duc d'Albe. Lassés, préoccupés par ailleurs par la politique compliquée du royaume, Charles IX et Catherine abandonnent l'idée d'obtenir la réparation demandée. Le roi se contente de dire, en apprenant que son conseiller du Lys est sauf et que le soldat qui le détient prisonnier demande 500 écus pour sa rançon que « c'est une estrange façon entre amys de voulloir faire payer rançon de paix à ses subjects [1] ». Puis après que le roi d'Espagne a enfin consenti à donner l'ordre de rendre à la liberté les prisonniers français qui avaient été envoyés aux galères [2], les derniers bruits de l'affaire de la Floride sont couverts par leur nouvelle retentissante. On vient d'apprendre qu'une escadre franco-anglaise commandée par le fils du fameux Montluc, vient d'opérer une descente à Madère, possession du roi de Portugal. « L'arrivée y fut de nuict, et l'assault aussitost... L'on y a tué beaucoup de gens, sans espargner les prebtres, rempli églises, forcé nonnains, razé molins à sucre et faict tous les plus grands maulx qui se peuvent fere en ung sac-de-ville. » C'était la vengeance qui commençait ! [3]

Forquevaulx s'en rendit bien compte, car à l'occasion de cet événement, il écrivit au roi [4] « que celle (attaque) vient des occasions que les Portugais en ont donné, non seulement aux François, ains aux Anglois, uzant de cruaulté, longtemps a, envers les ungs et les aultres....; et mesme les Portugois accompagnèrent Melendez à la Floride ; *et ce feurent eulx qui feirent la plus grande boucherie des paoures François, dont la vengence commence à se fere par la dicte Madère* [5]. »

« J'entends que ces médecins espaignols en ont mesprizé la pluspart, comme grosses bestes qu'ils sont, n'ayant rien que présomption et arrogance en eulx ». (Lettre de Ségovie, en date du 18 août.)

[1] Lettre de Charles IX à Forquevaulx, datée de Pont-Sainte-Maixence, le 13 septembre 1566.

[2] Lettre de Forquevaulx au roi, datée de Ségovie, le 2 novembre 1566.

[3] *Ibid.*

[4] *Ibid.*

[5] Charles IX fut exaspéré de l'attaque de Montluc contre Madère, et il écrivit à Forquevaulx (lettre datée de Saint-Maur-des-Fossés le 14 novembre) : « ...Vous asseurerez « ung chacun que je suys si eslongné de telles hostilitez et m'en sentez si offensez que « si ledict Montluc peut tomber en mes mains, j'en feray fere telle et si exemplaire « démonstration et pugnition que l'on cognoistra que ny a revanche de la Floride ny « aultre considération qui me scent faire trouver bonnes telles actions. » Il faut se rap-

Digitized by Google

Le dernier écho diplomatique au sujet du massacre de la Floride fut la réponse dédaigneuse faite par le duc d'Albe à Forquevaulx à la fin du mois de décembre « qu'il n'avait faict que traiter les François en fauteurs de désordre[1] ».

Sur ces entrefaites Menendez débarqua à Cadix[2].

Ses ennemis prétendirent qu'il avait été rappelé en Espagne pour rendre compte d'une affaire de concussion dont on l'accusait. Mais on fut bientôt fixé sur la vraie raison de ce retour. Quoique, paraît-il l'accusation portée contre lui fut exacte, Philippe II, qui l'avait en haute estime à cause de ses talents de marin, l'avait fait appeler auprès de lui pour prendre le commandement de la flotte qui devait le mener aux Flandres[3]. Si bien que « nonobstant ses fautes, il a « esté si bien reçu que ung grand seigneur, plus homme de bien « qu'il n'est, s'en seroit contenté » écrivit Forquevaulx[4].

A noter que, le 21 août, les galériens français n'étaient pas encore rendus à la liberté, le duc d'Albe prétendant que leurs capitaines les ayant vendus, on ne pouvait pas les retrouver[5]. Et, quoique

peler l'état d'anarchie du royaume, où tous les seigneurs, désobéissant ouvertement au roi, partaient en guerre les uns contre les autres comme en plein moyen âge, pour comprendre la fureur du roi à la nouvelle de la conduite de Montluc, qui, aux difficultés de la politique intérieure, venait ajouter cette complication à la politique extérieure.

Cependant, à la cour d'Espagne même (lettre de Forquevaulx, datée de Madrid, le 30 novembre), on excusa Montluc quand on apprit que les Portugais avaient été les premiers coupables en ouvrant le feu sur les navires qui passaient, sans songer à débarquer, à portée de leurs canons. Mais il faut dire que Montluc avait pas mal de torts à se reprocher envers ses compatriotes eux-mêmes, comme en fait foi le mandement envoyé, le 7 novembre, « aux ports et havres du royaume », par l'entremise du vice-amiral de la Meilleraye, et qui disait que Montluc avait, « dès son partement, pris et enlevé par force « grant nombre de bestial estant le long de rues, rivières, appartenant à plusieurs de « nos subjects, et dès l'heure qu'il a été en mer deprédé plusieurs navires françoys « et autres soubs coulleur d'advitailler ses navires et ses vaisseaux ». Aussi, est-il probable que Montluc eût été sévèrement puni s'il n'était mort des suites de la blessure à la cuisse qu'il avait reçue à l'assaut de Madère. Le roi, en effet, avait d'autant plus de raison d'être mécontent de lui qu'il lui avait refusé, à plusieurs reprises, l'autorisation d'appareiller, et n'avait finalement donné son consentement que devant les supplications de Montluc, qui lui représentait qu'il s'était ruiné dans l'armement de ses navires et sa promesse de n'avoir maille à partir avec aucune des colonies étrangères.

[1] Lettre de Forquevaulx à Charles IX, datée de Madrid, le 4 janvier 1567.

[2] Lettre écrite de Madrid, par Forquevaulx, entre le 22 juillet et le 2 août 1567.

[3] Entre autres passagers, l'escadre espagnole devait transporter aux Flandres « 50 docteurs et théologiens pour installer l'Inquisition audit païs ». (Lettre de Forquevaulx à Charles IX en date du 2 août 1567.) Nous laissons au lecteur le soin de faire ses réflexions sur la signification sinistre d'un tel envoi.

[4] Lettre écrite à Madrid, par Forquevaulx, le 2 août 1567.

[5] *Ibid.*, le 21 août 1567.

Digitized by Google

Philippe II ait affirmé à Forquevaulx, le 19 décembre, qu'il avait définitivement signé, le matin même, l'ordre de mise en liberté, les malheureux, quatre ans plus tard, ramaient encore sur les galères d'Espagne[1]. Le Roi Très Catholique n'en était pas à une duplicité ou à un mensonge près !

Pendant ce temps, selon l'originale expression de Chauveton que nous avons déjà citée, « les massacreurs ne laissoyent pas de se promener et de faire le piaffe ». Melendez recevait l'ordre de prendre le commandement d'une nouvelle escadre qui devait transporter à la Floride « 1,500 hommes tous jeunes et la plupart mariez », et pour le récompenser de ses bons et loyaux services, Philippe II lui accordait « la commanderie de sainte-Croix de la Sarce vaillant « 800 escus de rente », ce qui, dit Forquevaulx, ne l'empêcha pas « de faire le dédaigneux, car il s'en estoit promis une meilleure[2] ».

Les mânes des pauvres gens assassinés à la Floride pouvaient gémir. Elles semblaient à tout jamais oubliées.

Tout à coup éclate un coup de foudre.

Le 30 juin 1568 arrive à la cour d'Espagne un courrier annonçant que les forts construits à la Floride par les Espagnols ont été pris d'assaut, puis rasés et leurs garnisons passées au fil de l'épée.

La stupeur est générale.

D'où peut venir cette attaque inattendue ?

Forquevaulx a de la peine à y croire, et, en bon politique, ne sachant s'il doit approuver ou blâmer, il écrit à la cour de France : « Je gageray comme je gage ma teste que vos Majestés n'ont jamais « commandé ne consenty telle entreprinse[3] ».

[1] *Ibid.*, Une lettre du 26 décembre 1571, annonçait pourtant la délivrance du pilote Le Testu.

[2] Lettre de Forquevaulx, écrite à Madrid le 19 janvier 1568.

[3] Lettre de Forquevaulx à Catherine de Médicis, en date du 2 juillet 1568.

Maurice Delpeuch,

Lieutenant de vaisseau.

(*A suivre.*)


Digitized by Google

NOTE

SUR UN

PHÉNOMÈNE DE PHOSPHORESCENCE REMARQUABLE

OBSERVÉ DANS L'OCÉAN INDIEN

Bien que la phosphorescence de la mer soit un phénomène des plus ordinaires, il existe, je crois, fort peu de cas d'une phosphorescence semblable à celle que nous avons observée à bord du *Yang-Tsi* dans la nuit du 8 février dernier.

Vers 8 heures du soir, la position du paquebot qui faisait à ce moment route pour Mahé était L. 7° 45' N., G. 50° 12'E.; et c'est à ce moment que la mer prit une teinte verdâtre; on eût dit qu'elle était éclairée par un immense projecteur reposant au fond de l'abîme, le sillage du navire donnant, en effet, une véritable illusion de fontaines lumineuses; à 8 h. 30, cette teinte verdâtre devint beaucoup plus claire, la quantité de lumière émise beaucoup plus considérable; la mer était absolument laiteuse.

Bien que la nuit fût très noire auparavant, la quantité de lumière émise était tellement considérable que l'on y voyait aussi clairement qu'au moment d'une pleine lune; cette lumière blafarde fatiguait l'œil, la mer était transformée en une véritable plaine couverte de neige.

A 9 heures la mer reprit la teinte verdâtre qu'elle avait abandonnée à 8 h. 30, et vers 9 h. 15 le phénomène était terminé.

Digitized by Google

A 10 heures, nouvelle reprise et dans le même ordre; cette fois le phénomène ne se termine qu'à minuit.

De 2 heures du matin au lever du soleil, la mer fût constamment laiteuse, et c'est avec joie que nous saluâmes les premiers rayons de l'aurore qui nous permirent de nous reposer la vue sur un horizon normal.

Il m'aurait semblé peut-être de peu d'importance de signaler ce phénomène à l'attention des marins et des météorologistes, si je n'eusse remarqué qu'il avait existé une coïncidence rigoureuse entre cette phosphorescence de la mer et le passage d'un violent cyclone sur l'île Maurice dans le même moment.

A mon arrivée à Maurice, le 21 février, j'appris, en effet, qu'un cyclone avait passé sur cette île le 9, et je fus frappé de la concordance de cette date et de celle de la phosphorescence que nous avions observée le même jour.

D'après les observations qui m'ont été fournies à Maurice par l'observatoire des Pamplemousses, la baisse barométrique (dont le minimum a été 740.6 le 9 à 3 heures après-midi), a commencé le 8 à minuit 45 minutes, le baromètre était alors à 753.2

Je livre ces observations aux réflexions des météorologistes; peut-être découvriront-ils entre les deux phénomènes un lien de commune origine, si, comme certains le croient d'ailleurs, l'électricité atmosphérique n'est pas étrangère à la formation des cyclones.

Je dois ajouter que l'eau de mer puisée à plusieurs reprises le long du bord, pendant que le phénomène était le plus intense, n'a donné à l'examen microscopique, pratiqué par le docteur du bord et plusieurs médecins des colonies, passagers, aucune indication anormale, et qu'il a été impossible d'y découvrir aucun animalcule phosphorescent.

A bord du paquebot-poste *Yang-Tsi*, mars 1902.

MUSSEAU,

Lieutenant du *Yang-Tsi*, Enseigne de vaisseau de réserve.



STATISTIQUE DES NAUFRAGES

ET

AUTRES ACCIDENTS DE MER

POUR L'ANNÉE 1899

RAPPORT AU MINISTRE DE LA MARINE

Paris, le 19 juin 1900.

J'ai l'honneur de présenter au ministre la statistique des naufrages et autres accidents de mer relevés au cours de l'année 1899.

Ce travail, divisé en quatre parties, comprend :

1re partie. — Faits relatifs aux bâtiments;

2e partie. — Pertes d'existences;

3e partie. — Secours aux marins naufragés, à leurs veuves, ascendants et orphelins;

4e partie. — Faits de sauvetage.

Le présent rapport est accompagné, en ce qui concerne la première partie, de tableaux donnant, avec des détails circonstanciés, la liste nominative :

1° Des bâtiments naufragés sur les côtes de France et d'Algérie;

2° Des bâtiments naufragés sur les côtes des colonies françaises et des pays d'outre-mer soumis au protectorat de la France;

Digitized by Google

3° Des bâtiments français disparus en mer ou naufragés sur les côtes des pays étrangers ;

4° Des bâtiments de l'État sinistrés.

La deuxième partie est complétée par un tableau détaillant numériquement et par sous-arrondissements maritimes, tant au point de vue du genre d'accident que du genre de navigation, les pertes d'existences constatées sur mer *en dehors* des naufrages.

En outre, il a été dressé, pour la France et l'Algérie seulement, une carte des naufrages précisant exactement le point du littoral sur lequel s'est produit l'événement.

1re PARTIE

FAITS RELATIFS AUX BATIMENTS

L'administration de l'Établissement des Invalides de la marine a enregistré, au cours de l'année 1899, ainsi que l'établit la récapitulation ci-après, 478 naufrages et autres accidents de mer, dont 444 affectent des bâtiments français et 34 des navires de nationalités étrangères.

Ces événements se répartissent entre :

Français.

Bâtiments à voiles	392	444
Bâtiments à vapeur	52	

Étrangers.

Bâtiments à voiles	13	34
Bâtiments à vapeur	21	
		478

Dans le nombre des bâtiments français est compris un aviso-transport de la marine française, le seul bâtiment de l'État qui ait été sinistré en 1899.

Digitized by Google

Récapitulation des naufrages et autres accidents de mer survenus en 1899.

ACCIDENTS DE MER.	NOMBRE DE BATIMENTS.							ÉQUIPAGES.	TONNAGE.
	VOILIERS			VAPEURS.			TOTAL		
	de 50 tonnx et au-dessous.	au-dessus de 50 tonnx.	TOTAL.	de 100 tonnx et au-dessous.	au-dessus de 100 tonnx.	TOTAL.	général.		
MARINE MARCHANDE.									
1° *Bâtiments naufragés avec bris ou perdus corps et biens.*									
A. — Sur les côtes de France et d'Algérie :									
Français	98	12	110	2	4	6	116	590	4,778
Etrangers	»	9	9	»	11	11	20	311	13,362
Totaux	98	21	119	2	15	17	136	901	18,140
B. — Sur les côtes des colonies françaises et des pays soumis à notre protectorat :									
Français	75	10	85	1	»	1	86	293	2,605
Etrangers	1	2	3	»	»	»	3	19	2,431
Totaux	76	12	88	1	»	1	89	312	5,036
C. — En mer ou sur les côtes des pays étrangers (Français)	4	18	22	1	8	9	31	469	10,872
Récapitulation — Français	177	40	217	3	13	16	233	1,352	18,255
Récapitulation — Etrangers	1	11	12	1	10	11	23	330	15,793
Total des bâtiments naufragés avec bris ou perdus corps et biens [1]	178	51	229	4	23	27	256	1,682	34,048

[1] Perdus corps et biens : 27.

Digitized by Google

ACCIDENTS DE MER.	NOMBRE DE BÂTIMENTS.							ÉQUIPAGES.	TONNAGE.
	VOILIERS.			VAPEURS.			TOTAL général.		
	de 50 tonnx et au-dessous.	au-dessus de 50 tonnx.	TOTAL.	de 100 tonnx. et au-dessous.	au-dessus de 100 tonnx.	TOTAL.			
2° *Échouement sans bris et autres accidents de mer.*									
A. — Sur les côtes de France et d'Algérie :									
Français	55	14	69	12	6	18	87	474	7,672
Etrangers	»	1	1	1	9	10	11	216	8,270
TOTAUX	55	15	70	13	15	28	98	690	15,942
B. — Sur les côtes des colonies françaises et des pays soumis au protectorat de la France :									
Français	100	2	102	9	1	10	112	392	188
Etrangers	»	»	»	»	»	»	»	»	»
TOTAUX	100	2	102	9	1	10	112	392	188
C. — Sur les côtes des pays étrangers (Français)	1	3	4	»	7	7	11	198	5,748
Récapitulation { Français	156	19	175	21	14	35	210	1,064	13,608
Récapitulation { Etrangers	»	1	1	1	9	10	11	216	8,270
TOTAL des bâtiments échoués sans bris ou ayant subi d'autres accidents de mer	156	20	176	22	23	45	221	1,280	21,878
Récapitulation générale { Français	333	59	392	24	27	51	443	2,416	31,863
Récapitulation générale { Etrangers	1	12	13	2	19	21	34	546	24,063
TOTAL GÉNÉRAL pour la marine marchande	334	71	405	26	46	72	477	2,962	55,926
MARINE MILITAIRE.									
Ayant subi des avaries	»	»	»	»	1	1	1	111	1,512
ENSEMBLE	334	71	405	26	47	73	478	3,073	57,438

Digitized by Google

Nous avons divisé les 478 naufrages et autres accidents survenus en 1899 en deux catégories, savoir :

1° Bâtiments disparus, sombrés ou brisés et en définitive perdus pour la navigation ;

2° Bâtiments avariés ou échoués sans bris, ayant pu reprendre la mer.

Ces naufrages et accidents de mer ont eu lieu dans les conditions suivantes :

1re catégorie.

Bâtiments perdus, sombrés ou brisés :

Perdus corps et biens	27
Naufragés par suite de voies d'eau	46
Naufragés par suite d'échouements avec bris	161
Naufragés par abordage	17
Naufragés à la suite d'incendie	1
Condamnés pour cause d'innavigabilité	4
TOTAL	256

2e catégorie.

Bâtiments avariés ou échoués sans bris :

En cours de route :	
Par beau temps	45
Par mauvais temps	33
Par tempête ou cyclone	108
Par brume et neige	17
Par suite de la violence des courants	3
Par suite de voies d'eau	2
Au mouillage :	
Ayant chassé sur leurs ancres	8
Ayaut brisé leurs chaînes et amarres	2
Ayant coulé à pic après avoir talonné	2
Ayant coulé par suite de vétusté et toutes autres mauvaises conditions de navigabilité	2
TOTAL	222
Ensemble	478

Notons que sur les 478 naufrages et accidents de mer, 27 bâtiments français et étrangers se sont perdus corps et biens, soit pour

Digitized by Google

100, 5.64. En 1898, sur 379 bâtiments français et étrangers sinistrés, 34 s'étaient perdus corps et biens, d'où 8.97 p. 100.

Afin de faciliter, en ce qui concerne les bâtiments de la métropole et de l'Algérie, la comparaison entre les unités perdues ou avariées et celles qui ont navigué, nous donnons ci-après une situation numérique des voiliers et des vapeurs français attachés aux divers ports de France et d'Algérie qui ont pris la mer en 1899.

Nous la résumons ainsi :

Bâtiments de la métropole et de l'Algérie ayant pris la mer :

1° Voiliers, 36,280. — Tonnage total, 421,195 t. 23. — Hommes d'équipage, 107,591.

2° Vapeurs, 1,141. — Tonnage total, 605,113 t. — Hommes d'équipage, 13,978. — Mécaniciens et chauffeurs, 10,990.

Situation numérique des bâtiments de la métropole (commerce et pêche) ayant pris la mer en 1899.

SOUS-ARRONDISSEMENTS maritimes.	NOMBRE DE BATIMENTS. VOILIERS.			VAPEURS.			
	Nombre.	Tonnage.	Équipages.	Nombre.	Tonnage.	Équipages.	Mécaniciens et chauffeurs.
		tonnx			tonnx		
Dunkerque	1,278	95,130 69	12,355	140	33,338 48	1,547	602
Le Havre	1,209	44,578 50	4,681	288	289,534 75	5,380	4,309
Cherbourg	1,372	7,139 09	2,935	23	1,565 90	137	58
Saint-Servan	2,021	28,370 02	10,559	16	439 26	60	36
Brest	6,727	41,202 27	26,768	30	3,531 96	177	78
Lorient	3,152	23,454 24	9,795	24	1,247 »	138	64
Nantes	1,665	51,780 29	4,316	90	28,935 05	855	669
Rochefort	3,199	36,353 68	8,058	45	11,914 28	314	218
Bordeaux	3,508	44,850 21	6,022	121	30,114 80	772	585
Marseille	6,648	30,369 88	11,398	262	186,725 72	3,995	4,041
Toulon et Corse	3,779	11,661 72	6,220	28	1,538 31	113	66
Algérie	1,722	6,304 61	4,481	74	16,227 49	460	264
TOTAUX	36,280	421,195 23	107,591	1,141	605,113 »	13,978	10,990
						24,968	

Dans les trois tableaux qui suivent, nous examinons les naufrages et accidents de mer, relevés en 1899, groupés au point de vue :

1° Du genre de navigation ;

2° Du tonnage et de la nationalité ;

3° De l'espèce des bâtiments.

Digitized by Google

1° *Du genre de navigation.*

Pour permettre d'établir un pourcentage basé sur le nombre des navires ayant pris la mer, le tableau suivant comprend trois subdivisions applicables aux bâtiments de la métropole et de l'Algérie :

A. Situation numérique des bâtiments ayant pris la mer dans chaque genre de navigation;

B. Répartition des naufrages et accidents de mer relevés en 1899 dans chaque genre de navigation;

C. Proportion de ces événements dans chaque genre de navigation :

Digitized by Google

GENRE DE NAVIGATION.

A. — *Situation numérique des bâtiments (Métropole et Algérie) ayant pris la mer en 1899.*

GENRE DE NAVIGATION.	BATIMENTS A VOILES.					BATIMENTS A VAPEUR.					
	NOMBRE de bâtiments.	TONNAGE.	ÉQUIPAGES.	PASSAGERS (A).		NOMBRE de bâtiments.	TONNAGE.	ÉQUIPAGES.	MÉCANICIENS et chauffeurs.	PASSAGERS.	
		tonn^x		Français.	Étrangers.		tonn^x			Français.	Étrangers.
Long cours	207	164,037 32	3,677	506	»	165	288,439 »	5,154	4,266	23,963	130,629
Grande pêche	375	35,903 50	8,838	577	»	5	321 14	103	21	»	»
Cabotage	554	38,325 61	2,714	68	65	489	214,193 65	5,926	4,478	328,247	180,103
Bornage	3,038	48,859 52	6,647	2,931	»	254	11,562 87	1,019	606	16,200	27
Pilotage	331	3,745 60	1,646	»	»	9	172 »	52	21	»	»
Petite pêche	23,728	117,024 43	66,214	»	»	116	3,664 53	1,115	306	»	»
Plaisance	(B) 8,047	13,299 05	7,837	152	»	103	2,960 04	609	1,292	»	»
ENSEMBLE	36,280	421,195 23	107,591	4,234	65	1,141	605,113 »	13,978	10,990	368,410	310,759
								24,968			

(A) Passagers.. Service des grands transatlantiques. — Service régulier entre Dieppe et Newhaven.
Services de Belle-Isle, d'Oléron avec le continent.
Service entre Bordeaux et Royan. — Passages entre les rives de la Garonne.
Moissonneurs marocains venus en Algérie, puis repartis. (8,668 personnes.)

(B) Sont compris les petits bateaux, nacelles, balancelles, embarcations de faible tonnage qui, inscrits, ont navigué au cours de l'année 1899, sans rôle d'équipage mais avec un permis de circulation, dans les ports, les canaux du Midi, sur les étangs de Berre et de Thau, etc...

B. — *Répartition des naufrages et accidents de mer entre chaque genre de navigation.*

GENRE de NAVIGATION.	BATIMENTS — A VOILES — Disparus, sombrés ou brisés. — Français.	Étrangers.	Avariés ou échoués sans bris. — Français.	Étrangers.	A VAPEUR — Disparus, sombrés ou brisés. — Français.	Étrangers.	Avariés et échoués sans bris. — Français.	Étrangers.	ENSEMBLE.	VICTIMES DES NAUFRAGES ET ACCIDENTS DE MER — Équipages. — Français.	Étrangers.	Passagers. — Français.	Étrangers.	ENSEMBLE.
Long cours	11	4	2	»	4	1	1	1	24	36	»	»	»	36
Grande pêche	7	»	1	»	»	»	»	»	8	»	»	»	»	»
Cabotage	34	8	25	1	9	10	21	9	117	100	15	5	59	179
Bornage	22	»	47	»	1	»	10	»	80	7	»	14	»	21
Pilotage	2	»	1	»	»	»	»	»	3	»	»	»	»	»
Petite pêche	139	»	99	»	2	»	3	»	243	141	19	30	»	198
Plaisance	2	»	»	»	»	»	»	»	2	2	»	6	»	»
État	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»
TOTAUX	217	12	175	1	16	11	36	10	478	286	34	55	59	434
	405				73									

C. — *Proportion des événements dans chaque genre de navigation.*

Bâtiments à voiles sinistrés.

13	bâtiments au	long cours	sur	207	ayant pris la mer,	p. 100.	6,28
8	—	de grande pêche	sur	375	—	—	2,13
59	—	cabotage	sur	554	—	—	10,64
69	—	bornage	sur	3,038	—	—	2,27
3	—	pilotage	sur	331	—	—	0,90
238	—	petite pêche	sur	23,728	—	—	1,00
2	—	plaisance	sur	8,047	—	—	0,02
392				36,280			

Bâtiments à vapeur sinistrés.

5	bâtiments au	long cours	sur	165	ayant pris la mer,	p. 100.	3,03
»	—	de grande pêche	sur	5	—	—	»
30	—	cabotage	sur	489	—	—	6,13
11	—	bornage	sur	254	—	—	4,37
»	—	pilotage	sur	9	—	—	»
5	—	petite pêche	sur	116	—	—	4,31
»	—	plaisance	sur	103	—	—	»
51 [1]				1,141			

Il était intéressant de faire ressortir pour chaque genre de navigation la comparaison, entre 1898 et 1899, des divers événements de mer.

Tel est le but du présent tableau :

GENRE DE NAVIGATION.	NOMBRE DE BATIMENTS SINISTRÉS.	
	EN 1898.	EN 1899.
Long cours	36	24
Grande pêche	38	8
Cabotage	79	117
Bornage	55	80
Pilotage	9	3
Petite pêche	149	243
Plaisance	8	2
Bâtiments de l'État	5	1
TOTAUX	379	478

[1] Plus 1 bâtiment de l'État.

Digitized by Google

Les bâtiments de grande navigation ont été relativement épargnés en 1899 et principalement ceux de la grande pêche, qui n'a subi que 8 sinistres au lieu de 38 en 1898.

Le cabotage ou navigation européenne, au contraire, a été très éprouvé. En effet, nous notons 117 caboteurs sinistrés dont 76 sur les côtes de France, 18 sur celles de nos colonies ou pays de protectorat et 23 sur les côtes des pays étrangers.

Le bornage, navigation localisée, ainsi que la petite pêche, présentent sur 1898 des augmentations sensibles, soit 25 pour le bornage et 94 pour la petite pêche, augmentations dues au cyclone violent qui, le 7 août 1899, a dévasté la Pointe-à-Pitre et causé 153 sinistres, affectant 147 voiliers et 6 petits vapeurs, sur lesquels 62 ont été perdus totalement pour la navigation.

Au point de vue du tonnage, on comptait :

116 embarcations au-dessous de 10 tonneaux;
34 bâtiments de 10 à 50 tonneaux;
3 bâtiments de 51 à 100 tonneaux.

Au point de vue de leur situation, 26 tenaient la mer au moment de l'ouragan et 127 étaient mouillés dans les baies de Saint-Louis, du carénage, d'Arboussier, sur rade, dans le canal des Rotours, au quai Lardenoy, etc.

Ces 153 bâtiments sinistrés étaient montés par 380 hommes d'équipage, plus 55 passagers dont un seul a péri.

Enfin, nous sommes heureux de constater dans ce chapitre qu'un seul bâtiment de la marine militaire a été mis en péril au cours de l'année 1899.

2° Du tonnage et de la nationalité.

Comme pour le genre de navigation, le tableau suivant comporte trois subdivisions :

A. La décomposition du tonnage des bâtiments ayant pris la mer en 1899;

B. La répartition des naufrages et accidents de mer au point de vue du tonnage et de la nationalité;

C. La proportion des événements :

Digitized by Google

DU TONNAGE.

A. — *Décomposition du tonnage des bâtiments ayant pris la mer en 1899.*

TONNAGE.	BATIMENTS A VOILES.							
	Long cours.	Grande pêche.	Cabotage.	Bornage.	Pilotage.	Petite pêche.	Plaisance.	Totaux par subdivisions de tonnage.
Au-dessous de 10 tonneaux.....	»	»	25	1,717	177	21,639	7,829	31,387
De 10 à 50 tonneaux........	»	»	212	1,077	147	2,029	194	3,659
De 51 à 100 —	15	183	197	182	7	55	24	663
De 101 à 500 —	72	192	118	62	»	5	»	449
De 501 à 1,000 — et au-dessus....................	120	»	2	»	»	»	»	122
	36,280 bâtiments à voiles.							

TONNAGE.	BATIMENTS A VAPEUR.							
	Long cours.	Grande pêche.	Cabotage.	Bornage.	Pilotage.	Petite pêche.	Plaisance.	Totaux par subdivisions de tonnage.
Au-dessous de 10 tonneaux.....	»	»	16	64	»	5	60	145
De 10 à 50 tonneaux........	»	»	65	117	7	72	30	291
De 51 à 100 —	2	4	95	39	2	37	8	187
De 101 à 500 —	»	1	106	34	»	2	4	147
De 501 à 1,000 — et au-dessus....................	163	»	207	»	»	»	1	371
	1,141 bâtiments à vapeur.							

B. — *Répartition des naufrages et accidents de mer au point de vue du tonnage et de la nationalité.*

NATIONALITÉ.	BATIMENTS A VOILES. TONNAGE.						BATIMENTS A VAPEUR. TONNAGE.					
	au-dessous de 10 tonnx.	de 10 à 50.	de 51 à 100.	de 101 à 500.	de 501 à 1,000 et au-dessus.	TOTAUX.	au-dessous de 10 tonnx.	de 10 à 50.	de 51 à 100.	de 101 à 500.	de 501 à 1,000 et au-dessus.	TOTAUX.
Bâtiments du commerce.												
Français	213	118	30	30	1	392	7	11	5	9	19	51
Allemands.........	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»
Américains........	»	»	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»
Anglais	»	1	2	1	»	4	»	»	1	5	10	16
Belges............	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1
Danois............	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1
Italiens	»	»	2	»	2	4	»	»	»	»	1	1
Norvégiens........	»	»	»	2	»	2	»	»	»	1	1	2
Portugais	»	»	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»
Bâtiments de l'État.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1
ENSEMBLE....	213	119	36	33	4	405	7	11	6	16	33	73
	405						73					
	478											

C. — *Proportion des événements au point de vue du tonnage.*

Bâtiments à voiles sinistrés.

			Ayant pris la mer.	P. 100.
212 bâtiments	au-dessus de. 10 tonneaux		pr 31,387.	0,67
119 —	de 10 à.... 50 —		pr 3,659.	3,25
30 —	de 51 à.... 100 —		pr 663.	4,52
30 —	de 101 à.... 500 —		pr 449.	6,68
1 —	de 501 à.... 1,000 —	et au-dessus	pr 122.	0,82
392			36,280	

Bâtiments à vapeur sinistrés.

7 bâtiments	au-dessous de. 10 tonneaux		pr 145..	4,82
11 —	de 10 à..... 50 —		pr 291..	3,78
5 —	de 51 à..... 100 —		pr 187..	2,67
9 —	de 101 à..... 500 —		pr 147..	6,12
19 —	de 501 à..... 1,000 —	et au-dessus	pr 371..	5,39
51 [1]			1,141	

[1] Plus 1 bâtiment de l'État.

Digitized by Google

De l'espèce.

ESPÈCES.	FRANÇAIS.	ÉTRANGERS.	TOTAL.
Bâtiments du commerce			
Voiliers.			
Trois-mâts	10	4	14
Bricks	6	»	6
Bricks-goélettes	11	»	11
Goélettes	32	4	36
Côtres	5	3	8
Sloops	39	1	40
Lougres	13	1	14
Barges	6	»	6
Dundees	20	»	20
Tartanes	2	»	2
Balancelles	2	»	2
Chaloupes de pêche	22	»	22
Bateaux	43	»	43
Barques	19	»	19
Canots	111	»	111
A reporter	341	13	354
Report	341	13	354
Chalands	4	»	4
Bisquines	2	»	2
Gabares	36	»	36
Yachts à voiles	3	»	3
Plates, toues	2	»	2
Bateaux de plaisance	4	»	4
Vapeurs.			
Steamers, yachts, chaloupes à vapeur, remorqueurs et divers.	51	21	72
Bâtiments de l'État.			
Aviso-transport	1	»	1
TOTAL ÉGAL	444	34	478

Au point de vue des ports d'attache des bâtiments sinistrés en 1899 (métropole et Algérie), nous présentons ci-après la proportion dans laquelle se répartit, entre chaque sous-arrondissement maritime, le nombre des naufrages et accidents de mer qui ont éprouvé leurs propres bâtiments, soit sur les côtes de France et d'Algérie, soit sur les côtes des colonies françaises et des pays d'outre-mer soumis à notre protectorat, soit enfin en mer ou sur les côtes des pays étrangers :

Digitized by Google

Répartition, par sous-arrondissement, de la totalité des naufrages et accidents de mer.

SOUS-ARRONDISSEMENTS.	NOMBRE DE NAUFRAGES et accidents.	NOMBRE TOTAL des bâtiments ayant pris la mer.	P. 100
Dunkerque [1]	27	1,418	1,97
Le Havre [1]	32	1,497	2,20
Cherbourg	9	1,395	0,64
Saint-Servan [1]	18	2,037	0,88
Brest [1]	47	6,757	0,69
Lorient	19	3,176	0,59
Nantes	22	1,755	1,24
Rochefort	13	3,244	0,40
Bordeaux	22	3,629	0,60
Marseille	23	6,910	0,33
Toulon et Corse	6	3,807	0,15
Algérie	12	1,796	0,66
Soit pour la France et l'Algérie	250	37,421	0,66
RÉCAPITULATION.			
A ajouter pour mémoire :			
1° Bâtiments sinistrés immatriculés aux colonies	193	»	»
2° Bâtiments sinistrés immatriculés à l'étranger	34	»	»
3° Bâtiments sinistrés de l'État	1	»	»
TOTAL des naufrages et accidents de mer	478	»	»

[1] Les ports de Fécamp, Granville et Saint-Malo arment principalement pour Terre-Neuve ; ceux de Dunkerque, Saint-Brieuc, Binic, Paimpol arment pour l'Islande ; Boulogne et Fécamp pour la mer du Nord.

Comparaison entre les années.

De la récapitulation comparative suivante des naufrages et pertes d'hommes relevés pendant les dix dernières années, il résulte que l'année 1899 est, après 1896, la plus chargée de cette période décennale en ce qui concerne les bâtiments.

Quant à la mortalité par suite de naufrages, elle présente heureusement une atténuation sensible qui place l'année 1899 au nombre des moins atteintes :

Digitized by Google

ANNÉES.	BATIMENTS DE COMMERCE ET DE PÊCHE — VOILIERS — de 50 tonneaux et au-dessous	au-dessus de 50 tonneaux.	Total.	VAPEURS — de 100 tonneaux et au-dessous.	au-dessus de 100 tonneaux.	Total.	ENSEMBLE.	TONNAGE.	ÉQUIPAGES ET PASSAGERS des bâtiments sinistrés.	PERTES D'HOMMES — dans les naufrages et accidents de mer.	Pour 100.
1890.......	181	107	288	6	39	45	333	62,003	3,446	404	12.08
1891.......	225	151	376	10	25	35	411	62,954	3,387	613	18.09
1892.......	151	97	248	5	24	29	277	46,438	2,915	445	15.11
1893.......	185	93	278	6	32	38	316	53,858	2,908	394	13.51
1894.......	257	137	394	7	40	47	441	74,282	4,353	338	7.76
1895.......	270	104	374	13	47	60	434	64,057	3,973	532	13.39
1896.......	426	93	519	2	37	39	558	46,955	4,126	774	18.75
1897.......	244	103	347	10	44	54	401	52,968	3,195	531	16.61
1898.......	237	81	318	15	46	61	379	73,866	5,462	1.043[1]	19.09
1899.......	334	71	405	26	47	73	478	57,438	3,475	434	12.04

[1] Sont compris 631 victimes des naufrages de la *Bourgogne* et du *Flachat*.

Causes et circonstances des naufrages.

La sécurité dans la navigation a été de tout temps la préoccupation des hommes de mer. Après de récentes et trop célèbres catastrophes maritimes, en présence des pertes sensibles en hommes et bâtiments, accusées chaque année par les statistiques, l'étude de cette question est plus que jamais à l'ordre du jour.

La solution de ce problème si complexe doit être demandée à la science; mais il paraît utile, afin d'assurer pratiquement à la vie sur mer une sûreté plus effective, — autant d'ailleurs qu'elle est réalisable au milieu de forces si opposées en action, — de rechercher les différentes sortes d'accidents qui se produisent sur mer en dehors des cas de force majeure, d'en établir le nombre, d'en indiquer la fréquence afin d'en déduire les causes.

Nous exposons dans les tableaux qui suivent la fréquence constatée des diverses sortes d'accidents survenus aux bâtiments à voiles et à vapeur pendant l'année 1899 :

Digitized by Google

Bâtiments à voiles.

BATIMENTS A VOILES.	A. — BRISÉS, SOMBRÉS, PERDUS.					
	ÉCHOUEMENTS.	ABORDAGES.	VOIES d'eau.	INCENDIES.	PERDUS corps et biens.	AUTRES accidents.
Sur 36,280 voiliers de la métropole et de l'Algérie ayant pris la mer, la fréquence des accidents donne un pour cent de.............	0,30	0,04	0,12	0	0,06	0,05
	B. — AVARIÉS.					
	ÉCHOUEMENTS.	ABORDAGES.	VOIES d'eau.	INCENDIES.	TEMPÊTES et cyclones.	AUTRES accidents.
	0,14	0,04	0,03	0	0,24[1]	0,02

[1] Cyclone du 7 août 1899 : Guadeloupe. Tempête du 24 décembre 1899 : côtes de France.

Bâtiments à vapeur.

BATIMENTS A VAPEUR.	A. — BRISÉS, SOMBRÉS, PERDUS						
	ÉCHOUEMENTS.	ABORDAGES.	VOIES d'eau.	INCENDIES.	PERDUS corps et biens.	CONDAMNÉS comme innavigables.	ACCIDENTS de machines.
Sur 1,141 vapeurs de la métropole et de l'Algérie ayant pris la mer, la fréquence des accidents donne un pour cent de........	0,44	0,44	0,35	0,08	0	0,08	0
	B. — AVARIÉS.						
	ÉCHOUEMENTS.	ABORDAGES.	VOIES d'eau.	INCENDIES.	TEMPÊTES et cyclones.	CONDAMNÉS comme innavigables.	ACCIDENTS de machines.
	0,96	0.61	0,44	0	1,14[1]	0	0

[1] Cyclone du 7 août 1899 : Guadeloupe. Tempête du 24 décembre 1899 : côtes de France.

De ces chiffres, il ressort que les échouements et les abordages

sont les facteurs les plus importants des événements de mer, l'échouement dans une proportion de 1.84 p. 100, l'abordage de 1.31 p. 100.

Si nous en recherchons les causes dans l'historique des faits, nous constatons qu'elles sont imputables :

1° Aux mauvaises conditions de navigabilité dans lesquelles certains bâtiments prennent la mer;

2° A l'inobservance des règlements maritimes, notamment en ce qui concerne les signaux divers et les règles d'abordage et de feux ;

3° A de nombreuses imprudences, à de coupables négligences;

4° A de fausses manœuvres et enfin, ce qui est le plus redoutable, à des erreurs de feux ou de route.

Dès lors, on est autorisé à dire que — tout cas de force majeure écarté — nos marins pourraient d'eux-mêmes améliorer leur sécurité sur mer et diminuer dans des proportions notables les épreuves cruelles qui les frappent, en joignant au sang-froid et à l'énergie dont ils donnent tant de preuves plus de respect des règlements maritimes, plus de prudence, moins de fatalisme devant un danger constant.

Il est également notoire que l'emploi trop fréquent de bâtiments déjà usés ou fatigués par l'âge est une des causes importantes des naufrages et des accidents de mer.

Une étude récemment publiée établit que la proportion de nos vapeurs âgés de plus de 20 ans, qui naviguent normalement, est de 22. p. 100.

En ce qui concerne les bâtiments français sinistrés dans l'année 1899, nous relevons les âges suivants :

Bâtiments à voiles.

Agés de 20 à 30 ans	75
Agés de 31 à 40 ans	27
Agés de 41 à 50 ans	10
Agés de 51 et au-dessus	1

Bâtiments à vapeur.

Agés de 20 à 30 ans	3
Agés de 31 à 40 ans	2
Agés de 41 à 50 ans	»
Agés de 51 et au-dessus	»

Digitized by Google

A l'appui de cet exposé des causes diverses de naufrages et d'accidents de mer, nous citerons les quelques exemples ci-après qui sont fournis par les événements de mer survenus en 1899.

Mauvaises conditions de navigabilité.

Le trois-mâts goélette *Louise*, du port de Philippeville, jaugeant 168 tonneaux, âgé de 10 ans, avec huit hommes d'équipage, revenant de Newport avec un chargement de charbon, dut, le 4 octobre 1899, entrer en relâche à Swansea où il a été condamné et vendu pour innavigabilité. Les expertises et l'enquête ont démontré que ce bâtiment avait pris la mer dans un mauvais état de conservation, notamment des membrures et de la coque à l'intérieur.

La balancelle *Anaïs-et-Lucie*, immatriculée à Marseille, de 47tx55, armée au cabotage, avec trois hommes, s'est échouée et perdue totalement, le 16 novembre 1899, sur les hauts fonds non rocheux qui forment l'entrée du Var, sous la violence d'un fort coup de vent de nord-est. Il a été établi que son état de vétusté l'avait mise dans l'impossibilité de lutter et de tenir plus longtemps. L'équipage tout entier a péri.

Le brick-goélette *Jeannette*, du port de Nouméa, armé en cabotage, 189 tonneaux, âgé de 33 ans, 10 hommes d'équipage, chargé de marchandises diverses, a été par beau temps, le 6 novembre 1899, mis volontairement à la côte près de l'île Aoré coulant bas d'eau en raison de son état de vétusté.

La goélette *Clémentine*, de Nantes, armée en cabotage, 102 tonneaux, 33 ans, 5 hommes d'équipage, chargée de charbon à destination de Portrieux, dut relâcher à Yarmouth. Très vieux, insuffisamment réparé, portant une voilure en mauvais état, ce bâtiment s'est échoué, avec bris, le 5 janvier 1899, sur le banc de Long Sand à la suite d'une voie d'eau.

Le dundee *Fleur-d'Aubépine*, de la Rochelle, armé à la petite pêche, 33tx 93, 12 ans, 5 hommes d'équipage, s'est brisé le 28 mars 1899 sur les bancs de Toulinguet à l'entrée d'Arcachon, ayant été drossé par la houle : ce bâtiment n'a pu lutter parce qu'il n'avait pas à bord les ancres réglementaires.

Le canot *Je-ne-te-dis-rien*, du port de Lorient, s'est perdu corps et biens en baie du Pouldu, le 5 mars 1899. D'un faible tonnage, trop

Digitized by Google

chargé par 22 casiers à bord, a chaviré sous leur poids et sombré au moment d'une rafale, par bonne brise d'est.

La géolette *Pierre-Émile*, de Saint-Pierre et Miquelon, armée à la grande pêche, avec 13 hommes d'équipage, 44tx 90, a coulé par suite d'une voie d'eau subite, au 49°39 de latitude nord et 58°15 de longitude ouest, le 5 août 1899 par temps clair, petite brise de nord-nord-est : ce bâtiment n'ayant éprouvé aucun mauvais temps, et ne faisant pas eau antérieurement, on est fondé à supposer que ses œuvres vives laissaient à désirer.

Le côtre *Niagara,* d'Arcachon, 5 tonneaux, armé à la petite pêche, dut s'échouer volontairement, le 19 novembre, par beau temps, mer belle, faible brise de nord-est près de Crochot : sorti de Royan pour le large avec une voilure dans un état déplorable, n'avait à bord aucun document nautique et n'a su demander aucun secours aux bâtiments qu'il a rencontrés.

Inobservance des règlements.

La goélette *Gentille,* du port de Dunkerque, armée à la grande pêche avec 18 hommes d'équipage, jaugeant 141 tonneaux, âgée de 30 ans, louvoyait dans la nuit du 14 août 1899, par temps brumeux, petite brise, mer assez forte, dans les parages de Mzze-Bugten, à 25 milles dans le nord-est du cap Ingolf-Hofde. N'ayant plus connaissance de la terre, ne rencontrant plus aucun bateau sur sa route, ce bâtiment vint s'échouer, faute de sondages et des précautions réglementaires, sur un banc de sable de 200 mètres de large et d'une longueur de 6 milles.

Le vapeur de 432 tonneaux *Paul-Émile,* du port de Marseille, armé au cabotage avec 24 hommes d'équipage, s'est échoué par manque de sondages suffisants, le 20 octobre 1899, à Casteldefels (plage de Gava), à 11 milles dans le sud de Barcelone.

Le vapeur *Roger*, immatriculé à Bordeaux, armé au long cours, 1,376 tonneaux, 26 hommes d'équipage, allant de Cardiff à Stockholm, s'est échoué, sans bris, le 28 avril 1899, par temps brumeux, mer belle, petite brise d'ouest-sud-ouest, sur la côte ouest de de l'île de Bornholm, à demi-distance des villes de Ronne et de Hasle (Danemark) par manque de sondages : En n'en pratiquant aucun, le capitaine n'a pu reconnaître que le fond diminuait et qu'il

Digitized by Google

se trouvait en mauvaise route ; en effet, le vapeur était échoué sur un fond rocheux de 6 m. 50 à l'avant et de près de 8 mètres à l'arrière.

L'échouement avec bris, suivi de perte totale du vapeur *Mokta*, du port de Bordeaux, est également imputable à des sondages imparfaits et insuffisants. Ce bâtiment, de 908 tonneaux, armé au cabotage avec 26 hommes d'équipage, était parti d'Huelva (Espagne) à destination d'Alger et Bône, lorsqu'il s'échoua, le 27 octobre, par mer tranquille, temps presque calme, légère brise, sur le banc de Los Marrajotes, près du cap Roche. Il est utile de noter que l'enquête a constaté, outre le manque de sondages, une déviation notable des compas qu'elle a attribuée à la présence, dans la cale, d'une quantité importante de pyrite de fer, composant le chargement du navire.

Le vapeur dieppois *Georgette*, de 276 tonneaux, armé au cabotage avec 15 hommes d'équipage, allant de Dieppe à Grimsby, a été abordé, le 12 novembre 1899, par temps clair, mer belle et jolie brise de nord-ouest, à 150 mètres environ du bateau-feu de Long Sand, par le brick-goélette anglais *Conrade* du port de Douvres.

L'événement est imputable à l'inobservance de l'article 20 du règlement international sur les abordages, lequel prescrit qu'en cas de rencontre avec un voilier, le vapeur seul doit manœuvrer.

Le sloop *Marie-Louise*, de Trouville, 19^tx^ 28, armé à la petite pêche, 5 hommes d'équipage, a été abordé et coulé par le vapeur *Louise-Marie*, du Havre, le 25 août 1899, à 24 milles dans l'ouest-nord-ouest du cap de la Hève. L'accident s'est produit par temps clair, mer calme, brise légère de nord-ouest, et doit être imputé au sloop qui marchait, sans ses feux, à une vitese d'un demi-nœud en filant son chalut.

Le bateau de pêche *Protégé-de-Marie*, de Cette, 30^tx^ 93, âgé de 32 ans, 5 hommes d'équipage, étant au mouillage sans ses feux, a été abordé et coulé sur-le-champ par le vapeur *Emir*, de la compagnie de navigation mixte.

Négligences. — Imprudences.

La goélette *Mignonne*, de Dunkerque, de 117 tonneaux, armée au cabotage, allant de Bayonne à Swansea (canal de Bristol) avec un

Digitized by Google

chargement de poteaux de mines, est venue à la côte dans la nuit du 29 mars 1899 à Rhosneigr, canal de Saint-Georges, où elle s'est mise en pièces.

Depuis son départ, la *Mignonne* avait traversé des périodes de calme et de coups de vent violents. Au moment de l'accident elle était désemparée d'une partie de sa voilure, mais elle aurait échappé au désastre si la route mal établie, mal réglée, avait été rectifiée à temps, notamment à la chute du jour.

Son malheureux capitaine a payé de la vie la perte de son bâtiment qui s'est produite à plus de 40 lieues au nord de son port de destination.

Féodorowna, du port de Gravelines, lougre de 14tx 33, armé à la petite pêche avec 6 hommes d'équipage.

Le 14 avril 1899, étant en pêche par bonne brise sud-est, mer grosse, pluie et brume, le feu flottant du Galloper fut relevé vers huit heures du soir à 2 milles dans l'ouest et la route donnée au nord 1/4 nord-est du compas; lorsqu'à deux heures du matin, sans qu'on ait rien vu, le bâtiment se trouvait échoué à la plage de Sizewell à 7 ou 8 milles dans le nord d'Orford, c'est-à-dire à près de 15 milles dans l'ouest du point où il aurait dû se trouver à l'heure de l'événement.

Gabrielle, brick-goélette de 77 tonneaux, armé au cabotage, 35 ans, 6 hommes d'équipage, allant de Marseille à Nice avec un chargement de briques et de tuiles, échoué le 13 janvier 1899 sur les roches du cap Gros à l'entrée d'Antibes.

Il ventait coup de vent nord-ouest et la mer très agitée fatiguait le bâtiment au point que les pompes durent fonctionner pour assécher les cales.

Sous voilure réduite, faisant route au nord 46 est pour passer à 5 milles de la Garoupe, le brick fut pris dans des périodes de calme et des sautes de vent du nord-ouest à l'est. Alors manifestement drossé, ne gouvernant plus, il tenta vainement de reprendre le large, s'échoua, puis se dégagea avec une encre à jet. A ses signaux de détresse, le vapeur *Roussillon*, d'Antibes, et une barque de pêche voisine accoururent à son secours et le prirent à la remorque, mais bientôt la *Gabrielle* envahie par l'eau sombra.

Eugène-Rouxel, dundee de 49 tonneaux, du port de Nantes, armé au cabotage, 4 hommes d'équipage : échoué le 2 décembre 1899



par temps calme à 600 mètres dans l'est des jetées du port de Gravelines : à hauteur du bateau-feu du Snow, les vents ayant sauté au nord-ouest, le dundee fut obligé de louvoyer pour franchir les passes et s'éloigner de terre. Dans la soirée, l'écoute de foc cassa, les vents mollirent et il survint des grains de pluie. Sous voilure réduite, avec une mer assez grosse l'*Eugène-Rouxel* ne parvenant pas à virer de bord, privé de vue, entraîné par le courant, fut jeté à la côte. En cette circonstance, ce bâtiment devait tenter de mouiller ses ancres.

Zélima, chaloupe 23 tonneaux, immatriculée à Pauillac, armée au pilotage, 7 hommes d'équipage, s'est échouée avec perte totale à Meschers (anse des Vergnes), le 29 décembre 1899.

Étant au mouillage, à l'abri du banc de Talais, a chassé sur ses ancres pendant la nuit sous un fort coup de vent de sud-ouest. A traversé la Gironde dans toute sa largeur et l'équipage ne s'est réveillé que lorsque la chaloupe a talonné.

Jeune-Alfred, lougre de 39 tonneaux du port de Boulogne, armé à la petite pêche et monté par 9 hommes d'équipage, s'est échoué et perdu totalement dans la nuit du 30 mars 1899 à la plage d'Equihem, temps brumeux, forte brise grosse mer, par suite de l'imprudence et de la négligence coupable du capitaine qui avait abandonné la direction de la route à des mains inexpérimentées : six hommes de son équipage périrent.

Neptune, de Caen, sloop de pêche, 12^{tx},61, allait de Ouistreham à Dives avec deux hommes d'équipage : Encalminé à 2 milles environ dans le nord de Cabourg pendant la nuit, ce petit bâtiment, dont le patron et le matelot à la barre dormaient, est venue graduellement, poussé par le courant, s'échouer sans violence sur la plage entre le hôme de Cabourg et le hôme de Varaville.

Marie-Thérèse, bateau de pêche à vapeur de 47 tonneaux, immatriculé à Calais, entrant au mouillage le 5 mai 1899 dans ce port, a accosté par imprudence et avarié le *Petit-Émile* déjà mouillé.

Marie, de Boulogne, lougre de pêche de 54 tonneaux, monté par 9 hommes d'équipage, s'est échoué sans bris, le 27 décembre par beau temps, mer belle, petite brise, en rade de Dunkerque entre la bouée n° 4 et le banc Hild-Banc, par suite de l'absence à bord de l'heure exacte devant déterminer la hauteur de la marée et également par omission de sondages fréquents.

Digitized by Google

L'ivresse, dont chaque année nous avons à constater les tristes effets, a causé les accidents suivants :

Le brick-goélette *Delphine-Elisabeth*, d'Auray de 68 tonneaux, armé au cabotage avec 5 hommes d'équipage, allant de Sunderland à Pornic, chargé de charbon, s'est échoué le 30 janvier 1899, par belle brise de nord-nord-est, mer houleuse et brume, à la Panne (Belgique).

Constamment en état d'ivresse depuis le départ, le capitaine était couché ivre-mort au fond de son bâtiment au moment de l'événement.

Confiée à des mains incapables, la route donnée tant bien que mal n'a pas été suivie.

Le brick-goélette *Alcide*, de Nantes, de 143 tonneaux, armé au cabotage, venant de Newport à Audierne avec un chargement de charbon, s'est échoué, le 25 mars 1899, par beau temps, jolie brise de sud-sud-est, sur un banc de sable à l'entrée est du chenal d'Audierne.

Au moment d'appareiller pour remonter le port, sous la conduite d'un pilote, le capitaine de l'*Alcide*, en état d'ivresse, n'attendit pas que l'ancre fut complètement dérapée pour établir une partie de la voilure, et le brick, traînant sa chaîne sur le fond, ne put abattre assez vite; d'où l'accident qui faillit entraîner la perte de l'équipage.

Le dundee *Saint-Pierre-les-Calais*, immatriculé à Paimpol, armé au cabotage avec 4 hommes d'équipage, 47tx,25, âgé de 22 ans, allant de Dahouet à Honfleur, sur lest, a sombré, le 2 novembre 1899, par 25 mètres, en plein midi, par suite d'une voie d'eau, à 3 milles de terre, près de la bouée des Pots-de-fer.

Au début de l'événement, le capitaine, qui était en état d'ivresse, a été projeté à la mer par un fort coup de roulis et a disparu sans aucun secours possible.

L'enquête a démontré ; 1° que les pompes obstruées par le lest n'avaient pu fonctionner; 2° que la coque du bâtiment était depuis longtemps en mauvais état; 3° que, dans ses moments d'intempérance, le capitaine abandonnait la direction de la route à des équipages trop jeunes, dès lors inexpérimentés.

Fausses manœuvres. — Erreurs de feux ou de route.

Manoubia, vapeur de 558 tonneaux, immatriculé à Marseille, long-


Digitized by Google

courrier du service des Antilles, propriété de la Compagnie générale transatlantique, ayant à bord 66 hommes d'équipage et 21 passagers, allant de Jacmel (côte sud d'Haïti) à Port-au-Prince, s'est échoué et perdu dans la nuit du 6 au 7 avril, par beau temps, mer assez houleuse, sur les récifs dits : « Les Baleines » près de Jérémie, à 1 mille et demi de la côte.

Ce naufrage qui se produisit presque à la vitesse de route, soit 10 nœuds, a pour cause : 1° une erreur manifeste dans la route; 2° l'estimation erronée de la distance à laquelle se trouvait le navire de la côte; 3° un manque de vigilance et de décision. Cependant, à cette heure difficile, tout le monde fit son devoir : Le sauvetage fut organisé avec ordre et méthode à l'aide des embarcations du bord. Les passagers furent portés immédiatement à terre dans l'anse de Hainaut, puis, *après délibération*, l'équipage suivit, en sauvant les dépêches, les papiers du bord, ses effets et une partie des bagages des passagers.

Enfin, jusqu'au dernier moment, c'est-à-dire jusqu'aux dernières heures de la nuit du 10 au 11 avril, une embarcation du bord, revenue près du navire, demeura en surveillance.

Le caboteur anglais *Garonne*, de 641 tonneaux, monté par 15 hommes d'équipage, allant de Bordeaux à Cardiff (Angleterre), avec un chargement de poteaux de mines et de marchandises diverses, est venu, le 18 février 1899, par mer belle, faible brise, ciel couvert, donner sur les roches de Pen ar Kink (Glénans) à la suite d'une erreur de feux : le capitaine avait pris Penfret pour Penmarck.

Le vapeur anglais *Mustang*, de 189 tonneaux, 11 hommes d'équipage, allant de Newcastle (Écosse) à Lorient, chargé de charbon, s'est brisé et a sombré le 17 février 1899 par temps de brume et grosse houle, sur le plateau rocheux sud-ouest de Ruolh, dans le sud de Penfret (Glénans), à la suite d'une erreur de feux, le capitaine ayant pris également Penfret pour Penmarck.

Sœur-des-Six-Frères, chaloupe de pêche de 36 tonneaux, immatriculée à Arcachon, allant de ce port à Bayonne, s'est échouée le 8 avril, par mer houleuse, fort vent d'ouest à grains, sur la barre de l'Adour par suite d'une erreur d'estime : le patron, ignorant sa position, se croyait sur la côte d'Espagne.

Le caboteur belge la *Loire*, vapeur de 232 tonneaux avec

Digitized by Google

14 hommes d'équipage, chargé de superphosphate de chaux pour Bayonne, venant de Passages, s'est perdu dans la nuit du 21 juillet 1899 à l'embouchure de l'Adour, à 425 mètres en amont de la Tour-des-Signaux, par temps clair, mer plate, à la suite d'une fausse manœuvre : Après s'être tenu dans le nord, à bonne distance, avait gouverné directement sur l'embouchure de l'Adour, puis donné dans la passe sans avoir pris du tour et s'être placé dans l'alignement des feux verts de direction.

Cette manœuvre a entraîné la *Loire* à toucher sur les enrochements de l'extrémité de l'estacade nord, et dans le choc il s'est fait une large voie d'eau sous laquelle il a coulé.

France-Chérie, vapeur de 40 tonneaux immatriculé à Alger, 5 hommes d'équipage, a été abordé le 11 mai 1899, par temps calme et clair, à 3 heures 30 du matin, à la sortie de ce port, par le vapeur anglais *Laju* dont il avait coupé la route.

La *France-Chérie* reçut une longue déchirure au-dessus de la flottaison; son patron n'a pas tenu assez grand compte du principe consacré par divers jugements de tribunaux de commerce que le navire sortant d'un port doit manœuvrer particulièrement de manière à ne pas gêner le navire entrant, ce dernier ayant beaucoup plus de difficultés que l'autre, surtout la nuit, à se rendre compte des intentions du premier, lequel peut être fréquemment pris pour un navire faisant simplement un mouvement intérieur.

Ville-de-Strasbourg, vapeur de 1,352 tonneaux, immatriculé à Dunkerque, armé au cabotage, monté par 26 hommes d'équipage, est entré en collision le 16 avril 1899, par temps calme et clair, dans la Garonne, au milieu du chenal, en face de Bacalan, avec le *Primate,* caboteur norvégien, vapeur de 1,086 tonneaux ayant 20 hommes d'équipage à bord.

Le premier de ces bâtiments montait à Bordeaux, le second descendait la rivière lorsque l'abordage se produisit. L'enquête a établi que la responsabilité incombait aux deux capitaines qui, dans la circonstance, n'ont pas marqué assez tôt leur manœuvre. Si la *Ville-de-Strasbourg* a commis la faute, le voyant par tribord, de couper la route du *Primate*, celui-ci a eu tort de ne pas stopper afin de laisser s'accomplir l'évolution du vapeur français qui le premier avait prévenu qu'il manœuvrait.

Digitized by Google

Principaux naufrages.

A côté des naufrages revêtant un caractère spécial, et dont il a été possible de déterminer nettement les causes accidentelles, nous avons eu à enregistrer au cours de ce travail, un certain nombre d'événements de navigation, d'autant plus douloureux qu'ils ont entraîné mort d'hommes, que quelques-uns d'entre eux se sont déroulés, sans témoins, sans secours possibles, avec une effroyable rapidité.

Stella, steamer anglais de 192 tonneaux, faisant le service régulier entre Southampton et Guernesey, avait à bord 43 hommes d'équipage et 147 passagers, le 29 mars 1899. Surpris au cours de sa traversée de la Manche, par une brume intense ne permettant aucune vue, il toucha sur une roche dépendant des Casquets et sombra : 19 hommes d'équipage, 59 passagers périrent, le capitaine et ses officiers moururent à leur poste. Le *South-Western*, vapeur anglais, envoyé le 1er avril sur les lieux du sinistre à la recherche des victimes et des épaves, s'échoua et faillit sombrer également sous l'intensité du brouillard.

Burdigala, du port de Bordeaux, caboteur à vapeur de 1,101 tonneaux, ayant 28 hommes d'équipage et chargé de charbon, s'est perdu corps et biens du 5 au 15 avril 1899, probablement dans les parages du canal de Bristol, au cours de sa traversée de Cardiff à Marseille. Le 15 avril, le steamer *Janeta*, arrivant à Jaandam, rencontra par 50 degrés latitude nord et 4 degrés longitude ouest un canot de sauvetage vide, en partie brisé, marqué *Burdigala-Bordeaux*.

Le vapeur *Duguesclin*, caboteur de 1,135 tonneaux, du port de Rouen, avait quitté Brest le 3 janvier 1899, avec 23 hommes d'équipage, à destination de Swansea.

Le 4, à trois heures cinquante du matin, par bonne brise de sud-ouest, mer grosse, horizon un peu bouché, mais temps clair, le navire se trouvait à environ 25 milles dans le sud-ouest de Trévosc Head, faisant route au nord 53 Est du compas avec une vitesse de 8 nœuds. Le capitaine se reposait tout habillé dans la chambre de veille, lorsque l'officier de quart, capitaine au long cours, aperçut droit devant un feu blanc, puis les deux autres feux d'un vapeur faisant route à contrebord : c'était le *Ross-Shire*, de nationalité anglaise.

Digitized by Google

L'officier de quart fit venir sur tribord et distingua nettement le feu rouge du navire. Les deux bâtiments se montraient ainsi mutuellement leur feu rouge ; mais, soudain, on vit de nouveau les trois feux du *Ross-Shire*. C'est alors que le capitaine, réveillé par le bruit de la barre à vapeur, monta sur la passerelle et, jugeant que l'abordage allait se produire par suite de la manœuvre inexplicable du vapeur anglais, lança sur tribord toute, en donnant un coup de sifflet. Le *Ross-Shire* répondit, mais, n'arrêtant pas sa propre embardée sur bâbord, aborda le *Duguesclin* par bâbord devant, lui faisant une brèche considérable. L'eau envahit alors rapidement ce malheureux navire et il fallut renoncer à mettre à l'eau les embarcations; quelques hommes, dont le capitaine le dernier, sautèrent à bord du *Ross-Shire*, lui-même gravement avarié. Onze hommes du *Duguesclin* disparurent.

Au jour, un vapeur norvégien le *Fram*, prit à son bord l'équipage anglais et les survivants du *Duguesclin*, qu'il conduisit à Falmouth. Le *Ross-Shire* coulait au moment ou le *Fram* quittait les lieux du sinistre.

Le trois-mâts nantais *Maréchal-Lannes*, de 1,711 tonneaux, armé au long cours, parti le 28 mars 1899 de Swansea, à destination de San-Francisco, avec 27 hommes d'équipage et un chargement de houille, effectuait son premier voyage.

Remorqué jusqu'à 7 milles dans le sud-ouest de l'île Lundy, il établissait rapidement sa voilure dès le départ de la remorque et filait bonne route à l'ouest-nord-ouest, ce qui devait lui permettre de sortir du canal de Bristol.

Le 30, quelques épaves vinrent à la côte de Broadhaven, signalant la perte corps et biens de ce beau bâtiment.

Le vapeur *Ernestine*, immatriculé à Nantes, de 417 tonneaux, armé au cabotage, 15 hommes d'équipage, allant de Valence à Bordeaux avec un chargement de vins en fûts, a été jeté à la côte, à la pointe de la Palmyre, le 13 février 1899, par une violente tempête du sud-ouest : treize hommes sur quinze ont été engloutis.

Arc-de-Triomphe, chaloupe de pêche de 10ᵗˣ,37, du port de Douarnenez, montée par 10 hommes d'équipage, s'est perdue corps et biens, dans la nuit du 6 au 7 avril 1899, sur les lieux de pêche, en baie d'Audierne par grosse mer, vent d'ouest et nord-ouest.

Sainte-Anne-d'Auray, canot de pêche de 5ᵗˣ,87, immatriculé à


Digitized by Google

Concarneau, monté par 7 hommes d'équipage, s'est perdu corps et biens, le 7 avril 1899, au large de Belle-Isle, par grand frais, ciel nuageux, mer très grosse : ces malheureux ont laissé sept veuves et vingt orphelins.

Janua-Cœli, chaloupe de pêche du port de Quimper, 7tx,80 9 hommes d'équipage, s'est perdue corps et biens, le 20 juin 1899, près de Mon-Hars au sud des Etocs, par vent de sud-ouest, mer très grosse.

Saint-Jean, immatriculé au Havre, caboteur à vapeur de 561 tonneaux, de la Société navale de l'Ouest, allait d'Anvers à Lisbonne avec 18 hommes d'équipage et un chargement de marchandises diverses lorsque, le 30 décembre 1899, il fut surpris à la sortie de la Manche par une violente tempête d'ouest.

Bientôt ce bâtiment eut son compas de route, son compas de passerelle et son compas-étalon enlevés par les coups de mer qui en même temps terrassaient le capitaine, lui enfonçant deux côtes et lui brisant une jambe.

Le second prit le commandement et, obligé de voyager à l'estime, il fit route sur le Palais ; mais, chassé par l'ouragan, le navire vint se jeter avec une vitesse de 4 à 5 nœuds sur les roches Kammouch, à 2 milles environ au sud de Guilvinec, où il s'ouvrit et coula instantanément : sept hommes périrent, les onze survivants furent sauvés par le canot de sauvetage de Kérity et un bateau de pêche riverain qui, sur une mer démontée, firent preuve du plus grand courage et du plus admirable dévouement.

Liquidation des biens naufragés.

L'Établissement des invalides de la marine, chargé de l'administration des biens naufragés, d'en recueillir les produits et d'en assurer la remise, sans frais, aux divers intéressés, chargeurs, armateurs, assureurs, etc..., a soumis à l'approbation du ministre, pendant l'exercice 1899, 128 liquidations de sauvetage relatives à des bâtiments, des marchandises provenant de cargaisons ou des épaves de diverses natures.

Digitized by Google

2e PARTIE

PERTES D'EXISTENCES

Le nombre total des pertes d'existences constatées au cours de la navigation à voiles et à vapeur, en 1899, est de 928, formant deux catégories, savoir :

1re *catégorie*. — Victimes de naufrages, échouements, abordages et de tous accidents de navigation proprement dits.................................... 434

2e *catégorie*. — Décès par suite de maladies, d'événements quelconques (chutes, accidents de machines, etc.), survenus en mer, mais en dehors des naufrages.. 494

Ensemble........ 928

La 1re catégorie se compose de :

286	hommes d'équipages français..................	341
55	passagers français..........................	
34	hommes et équipages étrangers................	93
59	passagers étrangers..........................	
		434

Ces chiffres nous amènent à déterminer la proportion dans laquelle nos nationaux ont été éprouvés en 1899, comparativement aux années précédentes. Nous l'établissons dans le tableau suivant :

Tableau comparatif des pertes d'existences éprouvées par nos nationaux par suite de naufrages et accidents de navigation au cours des dix dernières années.

GENRE DE NAVIGATION.	PERTES D'HOMMES.									
	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.	1895.	1896.	1897	1898.	1899.
Long cours.............. ..	80	143	20	72	12	159	6	81	271	36
Grande pêche............	67	101	172	42	54	31	96	60	58	»
Cabotage................	64	99	82	58	51	117	95	162	100	105
Bornage.................	26	63	12	15	28	38	5	10	39	21
Pilotage................	5	5	7	1	10	11	7	7	6	»
Petite pêche............	114	161	133	151	152	154	280	196	153	171
Plaisance...............	4	7	1	8	4	8	22	15	13	8
Etat....................	»	1	»	23	»	10	1	»	»	»
TOTAUX..........	360	580	427	370	311	528	512	531	640	341

Digitized by Google

Après l'année 1898, pendant laquelle, par suite de la catastrophe du paquebot *la Bourgogne*, nos nationaux ont été si éprouvés, nous enregistrons avec soulagement que 1899 tient l'avant-dernière place dans l'échelle de gravité des dix dernières années de navigation.

L'on doit remarquer que la grande pêche n'a fourni aucune victime, fait sans précédent dans nos statistiques.

Si nous examinons en détail les pertes d'existences de la 1re catégorie, c'est-à-dire victimes des accidents de navigation proprement dits, nous constatons avec peine que, malgré tous le soin apporté en France au développement de l'éducation sportive, bon nombre de jeunes hommes, de marins dans toute la force de l'âge, perdent la vie par ignorance de la natation : situation singulière d'une certaine ironie !

Au cours des naufrages survenus en 1899, nous relevons que sept hommes se sont noyés par le seul fait qu'ils ne savaient pas nager.

Dans un but d'enseignement, nous citerons ces cas particuliers et les circonstances qui les entourent.

Le 19 mai 1899, le canot de pêche *Boit-du-Vin*, des Sables-d'Olonne, fuyait devant le mauvais temps le cap sur ce port, lorsqu'une brusque saute de vent lui fit changer sa route sur Saint-Gilles. A hauteur de Brétignolles, parages de la côte très dangereux où la mer déferle toujours avec violence sur les rochers, une lame immense s'abattit sur l'arrière du canot et l'engloutit.

Le patron et le mousse se dirigèrent à la nage au devant de leurs avirons flottants, s'y cramponnèrent pendant plus d'une heure et demie et furent enfin rejetés sur la côte sains et saufs. Le matelot, qui ne savait pas nager, se noya.

Le 24 mai 1899, la chaloupe *J.-L.-Y.*, immatriculée au Croisic, montée par 5 hommes d'équipage, pêchait la sardine à 2 milles du port de Lérat, lorsque, surprise par une violente tempête, elle s'emplit dans une embardée et coula. Trois des naufragés gagnèrent à la nage des barques en pêche voisines, mais les deux autres, qui ne savaient pas nager, se noyèrent.

Le 6 mars 1899, le sloop *Marie*, du Conquet, allant de ce port à la grève d'Ilien, coula subitement dans l'anse des Blancs-Sablons, à 300 mètres de la grève, sous une voie d'eau causée par l'état de sécheresse de la coque. Le canot de sauvetage du Conquet, venu au secours des naufragés, n'en put sauver qu'un seul sur trois formant

Digitized by Google

l'équipage : ne sachant pas nager, ils n'avaient pu lutter, même quelques instants, et avaient disparu.

Le 17 avril 1899, pendant le nettoyage des huîtres qui constituaient son chargement, le sloop *Souvenir*, de Marennes, chavira subitement. Le patron se mit à nager et fut sauvé par des pêcheurs témoins de l'accident; le matelot, qui ne savait pas nager, se noya.

Le 28 juin 1899, le canot *Michel-Marie*, de Bayonne, monté par trois hommes d'équipage, était en pêche à trois milles au large, par le travers de Guéthary, lorsque, la mer devenant houleuse et une forte brise de nord-ouest s'élevant, il dut réduire sa voilure; mais à ce moment, attaqué par une lame sourde violente, il s'emplit et coula.

Deux des naufragés furent sauvés par une embarcation accourue à leur secours ; le troisième, qui ne savait pas nager, se noya.

Le 25 octobre 1899, en rentrant l'aviron, le mousse Louëdel (Joachim), inscrit à Vannes, tomba à la mer d'un bateau ponté allant de ce port aux Loges. L'équipage se composait uniquement du mousse et du patron : ce dernier ne sachant pas nager resta impuissant; il ne put que lancer la cordelle au malheureux enfant qui, ne parvenant pas à la saisir, disparut.

La 2e catégorie des pertes d'existences comprend : 403 pêcheurs ou marins du commerce; 91 hommes de la marine militaire, soit 494, qui, au cours de la navigation, en 1899, ont succombé des suites de maladies, de chutes, d'accidents de travail maritime, ou divers, ayant une origine autre que les naufrages.

Nous présentons ces décès, classés par genre d'accidents et répartis entre chaque genre de navigation, dans les deux tableaux A et B ci-après :

A. — *Décomposition des pertes d'existences de la 2e catégorie par genre d'accidents.*

PERTES D'EXISTENCES.	MARINE du COMMERCE.	MARINE de GUERRE.	TOTAL.
Submersions par causes autres que naufrages.	187	19	206
Accidents autres que submersions...........	37	18	55
Décès survenus à bord par maladies.......	179	54	233
TOTAUX...............	403	91	494

Digitized by Google

B. — *Répartition des pertes d'existences de la 2e catégorie dans chaque genre de navigation.*

Long cours	126
Grande pêche	121
Cabotage	41
Bornage	12
Pilotage	3
Petite pêche	100
Plaisance	»
État	91
TOTAL égal	494

Parmi les causes des pertes d'existences accidentelles et en général de la mortalité à bord des bâtiments français, nous relevons :

1° Que 55 hommes ont succombé à la suite d'accidents autres que submersions ou naufrages (chutes à bord, etc.);

2° Que 206 ont été enlevés par des coups de mer ou sont tombés à la mer en exécutant des manœuvres ou se sont noyés par imprudence. Dans ce nombre sont compris 38 hommes noyés en posant ou levant leurs casiers, leurs filets, leurs lignes, et 29 marins noyés à Terre-Neuve, leur doris ayant chaviré : ce dernier genre d'embarcation, à fond plat, extrêmement légère et d'un maniement aisé, fait chaque année un nombre important de victimes. D'origine américaine, nos marins l'ont adoptée, depuis 1865, au lieu et place de leurs anciennes chaloupes trop lourdes.

A bord, les doris pouvant s'empiler les uns sur les autres, comme des soucoupes, ne tiennent que très peu de place ; à la mer, montés par deux pêcheurs ils contiennent roulées dans des mannes d'osier dix cordes longues de 120 mètres chacune et portant cent lignes, soit par doris mille hameçons. Ces lignes, tendues pour la nuit, sont relevées vers quatre heures du matin et par tous les temps ; dans de telles conditions, la manœuvre de ces petits bateaux ne peut être que très dangereuse.

Quant aux 233 décès qui se sont produits sur mer à la suite de maladies, nous relevons les cas principaux suivants :

Fièvre typhoïde et accès pernicieux	31
Fièvre jaune	5
Affections de la poitrine, des voies respiratoires et de la gorge	27

Digitized by Google

Tuberculose	3
Dysenterie	4
Congestions par le froid ou la chaleur	4
Rupture d'anévrisme	3
Apoplexie foudroyante	2
Traumatisme (blessures diverses)	5

Enfin, nous avons chaque année à enregistrer la disparition de quelques malheureux qui, dans un moment de défaillance, cédant au découragement, à la souffrance physique ou morale, se donnent volontairement la mort. En 1899, nous relevons 14 suicides, dont 5 provoqués par des troubles cérébraux.

Ainsi que nous l'avons fait pour les pertes de bâtiments, à la 1re partie de cette statistique, nous établirons, par le tableau suivant, la comparaison numérique des pertes d'existences survenues en 1899 en dehors des naufrages, avec les mêmes pertes des années précédentes :

Comparaison avec les années précédentes.

PERTES D'EXISTENCES.	1890.	1891.	1892.	1893.	1894.	1895.	1896.	1897.	1898.	1899.
Submersions par causes autres que naufrages	250	230	246	229	251	223	223	235	191	206
Accidents autres que submersion	46	50	31	42	57	47	44	55	56	55
Décès survenus à bord par maladies	100	157	166	147	174	198	239	182	130	233
TOTAUX	396	437	443	418	482	468	506	472	377	494

3e PARTIE

SECOURS AUX MARINS NAUFRAGÉS, A LEURS VEUVES, ASCENDANTS ET ORPHELINS.

En dehors de son fonds de secours ordinaire, qui s'élevait, en 1899, à 1,080,000 fr., l'administration de l'Établissement des invalides de la marine a pu, pendant cet exercice, avec les ressources constituées par le produit réalisé des prélèvements de 4 p. 100 sur les primes à la marine marchande, distribuer aux marins naufragés du commerce, à leurs veuves, ascendants et orphelins, une somme de 339,993 fr. 50, qui a été répartie de la façon suivante :

Digitized by Google

BÉNÉFICIAIRES.	NOMBRE DE PARTIES prenantes.	MONTANT DES SECOURS concédés.
		fr. c.
Marins blessés dans un naufrage ou autre accident de navigation, et se trouvant pour jamais dans l'impossibilité de naviguer ou de gagner leur vie en travaillant	27	4,840 00
Marins qui, par suite de blessures, infirmités ou maladies résultant de naufrages ou accidents de mer, se trouvent momentanément dans l'impossibilité de naviguer ou de gagner leur vie en travaillant	15	1,065 00
Marins qui, dans un naufrage ou autre accident de mer, ont subi des pertes d'effets ou d'objets personnels....	839	72,523 50
Veuves, ascendants ou orphelins de marins ayant péri dans des naufrages ou autres accidents de mer....................	2,070	261,565 00
Ensemble....................	2,951	339,993 50

Avec des fonds de même provenance, elle a concédé, à titre de subventions, en vertu de l'article 12 de la loi du 30 janvier 1893, la somme de 301,050 fr. à des orphelinats maritimes, à des asiles de vieux marins, à de nombreuses sociétés de secours mutuels constituées entre marins, en vue d'assistance personnelle ou d'assurer leur matériel de pêche contre les risques de la mer, enfin aux chambres de commerce et à des établissements d'utilité publique, avec l'obligation de fonder et d'entretenir, dans les ports français, des hôtels de marins.

Chargé de l'application de la loi du 21 avril 1898, qui institue une Caisse de Prévoyance au profit des marins français contre les risques et accidents de leur profession, l'Établissement des invalides a assuré, à dater du 1er janvier 1899, le fonctionnement et la gestion de ce nouveau régime d'assistance parallèle à la Caisse des invalides.

Sorte d'assurance contre les accidents, cette nouvelle institution, basée sur un principe exclusivement humanitaire, permet d'allouer désormais, et quelle que soit la durée des services sur mer, des indemnités ou des pensions d'infirmités aux marins victimes d'accidents professionnels ou devenus prématurément invalides et, en cas de décès, de venir en aide à leurs veuves, orphelins ou ascendants.

En cette première année — exercice 1899, — la Caisse de Prévoyance a servi les sommes suivantes :

Digitized by Google

Indemnités temporaires ou renouvelables	2,985 40
Pensions viagères de veuves	6,800 75
Secours annuels aux orphelins	92 26
Suppléments pour enfants au-dessous de 10 ans..	1,061 53
Secours viagers aux ascendants	538 60
Soit	11,478 54

Après une longue période d'étude et d'attente, l'œuvre est en marche :

Progressivement son action tutélaire sera de plus en plus appréciée, au fur et à mesure que ses bienfaits viendront concourir davantage à l'aide qui est due à cette population des côtes toujours si éprouvée, à nos inscrits maritimes, soldats pacifiques d'aujourd'hui, artisans de la grandeur économique de notre pays, soldats de demain si la mobilisation les appelait.

4e PARTIE

FAITS DE SAUVETAGE.

Au moment où nous allons placer sous les yeux du ministre plusieurs actes de sauvetage accomplis en 1899 et recueillis parmi les plus dignes d'éloges, nous tenons à nous associer à la reconnaissance de nos marins pour la Société centrale de sauvetage des naufragés et à lui rendre ici un hommage public.

Fondée depuis 1865, uniquement soutenue par le grand cœur et l'or de personnes généreuses s'intéressant au sort du marin, cette Société n'a cessé depuis trente-quatre ans de rendre sur nos côtes de France, d'Algérie et de Tunisie, les plus grands services.

Le nombre d'existences humaines qu'elle a arrachées à la mort, de bâtiments qu'elle a secourus est considérable.

Avide d'humanité, ses aspirations grandissent toujours, plus ardentes, plus dévouées.

La Société centrale de sauvetage a créé sur notre littoral 92 stations de canots, toutes en plein fonctionnement, et 500 postes de porte-amarres, dont 77 sont munis d'un canon sur affût et d'un matériel de va-et-vient placé dans un chariot.

En 1899, ses canots de sauvetage ont exécuté 102 sorties dans lesquelles ils ont sauvé 227 personnes et secouru 31 bâtiments.

Digitized by Google

Ses postes de secours ont sauvé par porte-amarres et engins divers 332 personnes, assisté 11 navires, soit, en totalisant : 559 personnes sauvées, 42 bâtiments secourus.

Notons enfin que ces postes de secours, contenant tout un matériel important de cordages, de lignes, de ceintures de sauvetage, sont confiés aux agents du service actif des douanes, qui dans toutes les circonstances savent s'en servir avec habileté, beaucoup de zèle et dévouement.

Sauvetage de l'équipage du « Saint-Paul ». — Ce trois-mâts de 91 tonneaux, immatriculé au Havre, navire-hôpital de la Société des Œuvres de mer, construit en 1897 et monté par 20 hommes d'équipage, arrivait, après une heureuse traversée, le 2 avril 1899, en vue du cap d'Hornvig.

L'intention du capitaine était de commencer sa mission en suivant la côte d'Islande de l'est à l'ouest. Éloigné de la côte par les vents du sud-ouest, le *Saint-Paul* y est ramené dans la journée du 3 et navigue alors dans des parages réputés dangereux en raison des courants et de la brume. Le 4, il s'échoue gravement sur les terres basses de Langholt, où, malgré de vigoureux mais vains efforts, son équipage d'élite est dans l'obligation de l'abandonner. C'est alors qu'interviennent deux braves, les matelots Hervé, inscrit à Dinan, et Chapel, inscrit à Saint-Malo. Au péril de leur vie, ils se jettent à la nage par une mer démontée, établissent un va-et-vient après une lutte courageuse, et sauvent ainsi tous leurs compagnons.

Sauvetage de l'équipage du « Rubens », trois-mâts terre-neuvier, de Granville.

Le 27 décembre 1899, dans la matinée, le sémaphore de Beg-Morg signalait qu'un navire n'ayant plus que son mât d'artimon était mouillé à 6 milles dans le sud et demandait du secours.

Le vent, au sud-sud-est d'abord, était passé au sud-sud-ouest, soufflant grand frais; le baromètre, descendu à 731 millimètres, annonçait la tempête.

Le canot de sauvetage de la station de Groix arme en hâte et prend le large. Il est environ midi; la distance à franchir est considérable, le temps bouché, le navire en perdition invisible.

Après quatre heures d'une navigation anxieuse, il aperçoit tout à

Digitized by Google

coup le *Rubens* à travers un voile de brume. Il ne peut songer à l'accoster, car la mer le balaye de l'avant à l'arrière et la mâture brisée pend le long du bord. Trois amarres successivement filées cassent; la quatrième tient bon et les treize hommes formant l'équipage du *Rubens* se laissent glisser dans le canot.

A ce moment, la nuit approche sombre et brumeuse, on ne voit ni la terre ni les feux des phares, et le canot surchargé par les vingt-cinq hommes qu'il porte se relève difficilement à la lame il fuit devant la tempête dans la direction de l'Aven, en franchit avec hardiesse la barre rendue formidable par l'état de la mer, et à sept heures du soir dépose à Pont-Aven les naufragés sains et saufs.

Sauvetage de l'équipage du « Saint-Jean », caboteur de la Société navale de l'Ouest, du port du Havre.

Le 30 décembre 1899, dans la matinée, le vapeur *Saint-Jean* allant avec 18 hommes d'équipage d'Anvers à Lisbonne, coulait sur un plateau de roches à 2 milles au large de Guilvinec par un fort coup de vent de sud-est, mer très grosse.

Immédiatement après ce choc le navire avait sombré, entraînant 5 hommes, le capitaine et le mousse; mais on apercevait se détachant en noir sur l'horizon, un certain nombre d'hommes cramponnés dans les haubans de la mâture.

Le canot de sauvetage de la station de Kérity est lancé à la mer et il part emporté par le vent. Vingt minutes après, il arrive devant l'épave, l'accoste avec les plus grandes difficultés sur une mer démontée, recueille onze hommes vivants et le cadavre d'un malheureux matelot, qui, assommé par une poulie, pend lamentablement suspendu par les pieds.

Le vent est d'une telle violence, la mer si forte, que le canot ne peut songer à rentrer à Kérity; aussi, après bien des efforts, touche-t-il à Guilvinec, où, sur la grève, toute la population l'attendait anxieuse.

Sauvetage de l'équipage de la goélette « Clairette », du port de Saint-Malo.

Le 8 janvier 1899, ce long-courrier allant de Louisbourg à Saint-Pierre, filait sa bordée sur le Grand-Colombier, lorsque de fortes

Digitized by Google

rafales de vent ouest, le paralysant, l'empêchèrent de gouverner. Successivement, il mouilla trois ancres qui cédèrent et il s'échoua près de l'île aux Pigeons, à l'entrée de Saint-Pierre.

Les sept hommes composant l'équipage gagnèrent la terre; mais pendant la nuit, l'un de ces malheureux mourut de froid. Au jour, les pilotes Gervin et Fougaret, les matelots Rouillé et Hacala, se portèrent au secours des naufragés et les recueillirent après d'énergiques efforts, au milieu des plus grands dangers.

Sauvetage de l'équipage du lougre « Guy », de Tuléar.

Ce bâtiment ayant fait naufrage le 20 décembre 1899, les treize marins composant son équipage parvinrent avec les plus grandes peines à se réfugier sur l'île Europa (canal de Mozambique) et là, privés de tout, sans aucun moyen de communiquer avec le dehors, ils ne durent leur vie qu'aux produits de la chasse et de la pêche.

Au bout de trois mois d'angoisses et de souffrances, les signaux de détresse de nos marins furent enfin aperçus par un voilier qui, en arrivant aux Seychelles, signala leur présence sur l'île, et l'amirauté anglaise détacha aussitôt le *Thrush* pour aller les recueillir.

Il n'était que temps, car les fortes chaleurs ayant épuisé la faible provision d'eau douce des naufragés, ces malheureux allaient se trouver exposés à une mort affreuse.

M. le lieutenant de vaisseau d'Ogly, commandant de la canonnière anglaise, s'acquitta immédiatement de la mission dont il était chargé, mais le sauvetage fut des plus difficiles, des plus périlleux. Arrivés par une mer démontée devant l'île, et celle-ci ne possédant qu'un seul point d'aterrissage, les sauveteurs firent preuve d'énergie et d'un réel dévouement.

A bord du bâtiment de guerre anglais, nos marins épuisés furent traités et soignés avec la plus grande humanité; une souscription ouverte à leur intention produisit une somme de 225 fr. qui, remise au patron du *Guy*, fut distribuée entre ses hommes.

Enfin, le 20 mars, le *Thrush* entrait dans le port de Lourenço-Marquès et remettait nos malheureux compatriotes entre les mains du consul de France.

Tel est ce sauvetage dans sa simplicité et sa grandeur, bel exemple de solidarité dont nous gardons le souvenir.

Digitized by Google

J'ai l'honneur de proposer au ministre d'autoriser, comme les années précédentes, l'insertion du présent rapport au *Journal officiel* et dans la *Revue maritime*.

L'Administrateur
de l'Établissement des Invalides,

TOUTAIN.

Vu et approuvé :

Le Ministre de la Marine,

DE LANESSAN.

Digitized by Google

MARINES ÉTRANGÈRES

LES MANŒUVRES NAVALES ANGLAISES EN 1901

(Extrait du *Times* du 18 septembre 1901).

Nous recevons, à ce sujet, de l'Amirauté, le compte rendu suivant établi par les arbitres :

..... « Afin de mettre nettement en lumière les dispositions prises par les officiers généraux, — notre relation des divers mouvements prendra pour commune origine le 28 juillet, à minuit :

1. — C'est à cette date que les deux amiraux détachèrent dans le sud la plupart de leurs éclaireurs, X ne conservant que le croiseur de 3e classe *Pelorus,* et B, les deux croiseurs-cuirassés *Imperieuse* et *Galatea*, ainsi que le croiseur de 2e classe *Forth.*

2. — L'escadre légère B fit route vers un point de rendez-vous, situé à 10 milles dans le sud de Woif Rock et y arriva dans la soirée du 28.

Elle était composée des dix navires suivants :

Amphitrite, *Ariadne*, *Edgar*, *Andromaque*, *Apollo*, *Fox*, *Hyacinth*, *Latona*, *Minerva* et *Pandora*.

L'escadre légère X fit route vers un point de rendez-vous situé à 35 milles dans le sud du cap Lizard ; elle y arriva le 29, à 4 heures du matin.

Elle était constituée ainsi qu'il suit :

Diadem, *Hawk*, *Immortalité*, *Narcissus*, *Niobe*, *Arrogante*, *Mersey*, *Rainbow*, *Retribution*, *Pactolus*, — soit, au total, dix bâtiments.

Digitized by Google

Elle fut ralliée à 7 heures du matin par l'*Intrepid* et l'*Iphigenie*, de l'escadre Z; ces deux derniers navires avaient quitté Guernesey le 28 à minuit.

L'escadre B détacha le *Fox* et l'*Apollon* pour reconnaître les Sorlingues, et la *Latona* à Sennen's-Bay, pour y annoncer l'ouverture des hostilités. Le *Fox* rallia dans la matinée du 29. L'*Apollon* se rendit à Sennen's-Bay, pour communiquer, puis il fit route pour le point de rendez-vous, où il arriva le 29, à 10 heures du matin.

L'escadre X avait, elle aussi, détaché l'*Arrogante* et le *Pactolus*, la première pour prendre contact par la télégraphie sans fil avec le poste de Sainte-Marie, et le second pour maintenir le contact entre l'escadre légère et l'*Arrogante*.

3. — Le temps étant brumeux, le rayon de visibilité se trouvait réduit à 4 ou 5 milles.

L'escadre C, — le *Renard* excepté, — fit route vers un point de rendez-vous, situé à 15 milles dans l'est de l'île Sainte-Marie, et fut ralliée à 9 heures du matin par tous ses destroyers, sauf la *Panthere*.

Le *Spartan* et le *Skipjack* allèrent, à 9 heures du matin, surveiller le flanc occidental de l'île, — le *Sirius* croisant sur l'autre versant.

Les destroyers se rendirent alors à Newlyn, à l'exception de la *Fairy*, qui avait été détachée à Sennen's-Bay.

L'escadre Y se tenait dans le havre de Crow-Sound, prête à compléter ses soutes à charbon.

Ce groupe était composé de l'*Eole*, du *Brilliant*, *Jason*, *Sharpshooter* et *Gleaner*.

4. — L'escadre D, flanquée de ses *destroyers*, fit route de Portland sur Aurigny le 28 à minuit; mais le temps bouché contraignit cette force navale à se maintenir à quelque distance de la terre.

Elle était ainsi composée :

Melampus, *Mercury*, *Severn*, *Scylla*, *Promethee*, *Leda* et *Speedwell*.

5. — L'*Iris* stationnait à Guernesey, et le reste de l'escadre Z à Aurigny, — sauf l'*Iphigenia* et l'*Intrepid*, détachés en mission, ainsi que nous l'avons relaté plus haut.

Le *Furious*, parti des Sorlingues, le 28 à 7 heures du soir, se



trouvait le 29, à 8 heures du matin, par 49°12′ L. Nord et 3°16′ G. Ouest, point où il se maintint jusqu'à 8 heures du soir.

Il vint, à ce moment, prendre position au milieu du détroit, relevant Sainte-Catherine au N. 24 O. vrai; après quelques heures de croisière en ce point, il en repartait à 8 heures du soir, le 30, pour retourner aux Sorlingues, où il jetait l'ancre le 31 à 11 heures du matin.

Il avait, d'ailleurs, mis le temps à profit en interceptant les signaux de télégraphie sans fil de la flotte B, et même en parvenant à découvrir la clef secrète d'interprétation.

6. — Ce fut le *Leven* qui, le 29, à 1 h. 40 P. M., annonça l'ouverture des hostilités au corps de bataille X, par 53°27′ Nord et 5°30 Ouest.

Le même avis fut porté par l'*Onyx* au corps de bataille B le 29 à 5 h. 05 P. M., au large du feu de Smith Knoll.

7. — La *Latona* reçut avis de l'ouverture des hostilités par le poste de l'anse Sennen à 9 h. 20 du matin, et à 9 h. 50 elle se mit en route vers le point de rendez-vous, situé à 10 milles dans le sud de *Wolf Rock*. Elle y arriva à 11 heures A. M.

L'*Arrogante* fut avisée à 9 h. 25 A. M. par le sémaphore du poste Sainte-Marie, la télégraphie sans fil n'ayant pu être utilisée.

Elle se rendit aussitôt, à toute vitesse, au rendez-vous, et, à 10 h. 10, communiqua l'avis au *Diadem*. En retour, ce dernier navire informa l'*Arrogante* de la position de la division des croiseurs X.

8. — A 9 h. 35 du matin, l'escadre des croiseurs B, relevant *Wolf Rock* à 4 milles dans le N. 50 E., se déploya en prenant l'*Edgar* comme régulateur et en augmentant jusqu'à 3 milles l'intervalle entre les divers bâtiments.

L'escadre légère X marchait dans la direction de l'escadre B, si bien qu'à 11 heures, elle se trouvait proche du point de rendez-vous de cette dernière.

En ce point, stationnait l'*Apollo* et la *Latona*, sans nouvelles de leur chef de groupe et en quête de lui.

En apercevant une force navale poindre à l'horizon, ces deux croiseurs B, ne soupçonnant pas avoir affaire à un parti ennemi, firent route aussitôt pour le reconnaître.

Digitized by Google

S'apercevant bientôt de leur fâcheuse méprise, ils prirent chasse, le cap sur Plymouth.

A 11 h. 15, les onze croiseurs X ouvrirent le feu sur leurs deux adversaires ; mais la lutte était par trop inégale ; l'*Apollo* et la *Latona* se trouvèrent donc capturés, sans avoir pu recevoir la moindre assistance.

Après ce succès partiel, les croiseurs X vinrent en route à l'Ouest, et vers midi se rencontrèrent avec la division des croiseurs B, forte de 8 navires. Le combat s'engagea aussitôt, action dans laquelle l'escadre X conservait franchement la supériorité numérique, car l'*Arrogante* ayant rallié au cours de l'engagement, elle présentait en ligne 12 unités, contre les 8 de l'escadre B.

BATIMENTS.	FORCE DE X.	FORCE DE B.
Croiseurs cuirassés............	2	0
Croiseurs de 1re classe........	3	3
Croiseurs de 2e classe.........	6	4
Croiseurs de 3e classe.........	1	1
TOTAUX............	12	8

La conclusion du conflit fut la mise hors de combat, de part et d'autre, d'un croiseur de 1re classe et de deux de 2e. En outre, B perdit un *3e classe.*

En résumé, à l'issue de ces engagements, la décision des arbitres fut la suivante : mise hors de cause de toute l'escadre légère B, et de 8 des croiseurs X.

En sorte que la division légère C resta seule, tenant la mer au large des Sorlingues, opposée à Y et aux quatre croiseurs, débris de l'escadre X.

9. — Sur ces entrefaites, C surveillait les Sorlingues; à 11 h. 25, le *Sirius*, ralliant le *Spartan*, l'informait que l'escadre Y faisait son charbon, et que les hostilités étaient commencées.

L'escadre C sortit aussitôt du havre *Crow Sound*. A midi 45, entendant le canon dans le Sud, elle força de vitesse pendant une

Digitized by Google

heure dans cette direction, mais, ne découvrant rien, elle retourna surveiller Y, qui venait de prendre la mer.

Vers 2 h. 50 P. M., une action s'engagea entre les deux escadres, action dont le résultat fut la mise hors de combat du *Brilliant* pendant quarante-huit heures. — La *Fairy*, venant de Neulyn, rallia peu après le début de l'engagement, mais s'étant imprudemment rapprochée de l'escadre Y, elle fut déclarée hors de combat. — Le *Spartan* fit alors route sur Penzance.

A 5 h. 45, le *Sirius*, le *Renard* et le *Skip Jack* prirent contact avec les quatre survivants de l'escadre légère X; en cette rencontre, le *Renard* fut capturé.

Le *Spartan* quitta Penzance à 11 h. du soir, faisant route sur le point de rendez-vous, où il fut rejoint par le *Sirius*, et tous deux, naviguant de conserve s'établirent en croisière de surveillance devant *Crow Sound.*

Le 30, à 8 h. du matin, le *Pelorus*, se rendant de Sainte-Marie à Crow Sound fut aperçu et chassé par le *Spartan* et le *Sirius* à portée de 800 mètres, jusqu'à ce qu'il fût parvenu à se réfugier dans la zone neutralisée. — Aussi fut-il déclaré invalidé pour vingt-quatre heures.

Les deux croiseurs B se trouvèrent également engagés avec les 4 croiseurs X, à distances variables de 800 à 1200 mètres. — Conclusion : Les deux croiseurs B furent définitivement invalidés, et la *Retribution*, de X, pendant quarante-huit heures.

10. — En résumé, il convient de noter que les divisions légères B et C avaient été détruites dans les vingt-quatre heures qui suivirent la déclaration des hostilités.

11. — A cette agitation des vingt-quatre premières heures succéda une période de calme. Entre temps, les deux corps de bataille arrivaient à leurs points d'appui respectifs, — Sorlingues et Portland, — et B embarqua sans retard son combustible.

Aux abords d'Aurigny, eurent lieu quelques escarmouches entre *destroyers* des deux partis, appuyés par leurs croiseurs, mais sauf ces engagements secondaires, aucun fait saillant n'intervint jusqu'au moment où l'escadre de ligne X leva le blocus d'Aurigny.

Le 31 juillet, à 6 h. du matin, l'escadre B quitta Portland, courant vers l'Ouest, en quête de X. — A 5 h. 30 P. M., l'*Hyacinth* vint

Digitized by Google

annoncer qu'à 1 h. de l'après-midi, l'escadre X se trouvait aux Sorlingues. — L'*Hyacinth* avait été dépêchée par la *Minerva* qui, assistée du *Skip Jack* et de l'*Opossum*, croisait en vue de la base d'opérations constituée par les Iles.

12. — A 6 heures du soir, l'escadre X prit le large, après quelque retard occasionné par le brouillard; à 7 h. 25, elle fut observée par la *Minerva*. qui ne tarda pas à perdre le contact, en raison de ce même manteau de brume. — Jusqu'à 8 h. 30, l'escadre fit route au Sud; puis elle remonta la Manche à l'allure de 13 nœuds, parfois gênée par des bancs de brume.

Le premier août, à 9 h. 15 du matin, la route fut remise au Sud, et l'escadre mit le cap sur Aurigny en deux colonnes de divisions, distantes de trois milles, la division légère chassant en avant et sur les deux ailes du corps de bataille; — l'ordre ainsi formé était enveloppant.

A 10 h. 20, les croiseurs et destroyers B étant signalés, X força de vitesse jusqu'à 14 nœuds, et ouvrit le feu à 4,800 mètres de portée.

Se voyant ainsi assaillis, les navires du parti B virèrent de bord, et prenant chasse, se lancèrent dans le chenal du *Swinge* suivis par les torpilleurs et les destroyers de l'escadre Z.

La première division légère des chasseurs contourna la pointe orientale d'Aurigny, en prévision du cas où les fuyards tourneraient vers l'Est.

La deuxième division légère, passant à l'Ouest des Casquets, barrait également la route à l'ennemi.

Quant au corps de bataille, il restait à veiller les autres passages s'ouvrant entre Aurigny et les Casquets.

Le résultat de ces manœuvres fut la capture des navires suivants: *Severn*, *Mercury*, *Leda*, plus 5 destroyers de la flotte B.

Du côté des vainqueurs, perte minime : 2 *destroyers* de la flotte X. — Ces bâtiments firent aussitôt route pour les Sorlingues, où ils arrivèrent dans la matinée du 2.

13. — Pendant que ces événements se déroulaient, le gros de la flotte B croisait en Manche.

Le 31 juillet, à 8 h. du soir, l'*Opossum* fut détaché par la *Minerva*, porteur de l'avis que la flotte X avait pris la mer; entre temps, la


Digitized by Google

Minerva tenta de prendre contact avec cette force navale, mais elle échoua dans sa tentative, et le premier août, à 1 h. du matin, elle fut ralliée par l'*Hyacinth*, porteur d'un message de leur chef. — Ce fut en exécution de ces instructions que les deux croiseurs naviguant de conserve, firent route sur Eddystone, qu'ils atteignirent à 8 h. du matin. — Ils stationnèrent en ce point jusqu'à 3 h. après-midi; à ce moment seulement, ils purent prendre contact avec la flotte B, et l'aviser, par la télégraphie sans fil, que la flotte X n'était plus aux Sorlingues.

Quoiqu'il fût bien tard pour prêter assistance aux bâtiments cernés aux abords des chenaux d'Aurigny, — néanmoins le *Melampus* fut immédiatement détaché avec l'*Hyacinth* et la *Minerva* pour y recueillir les débris de la flottille des *destroyers*.

A 10 h. 40 du soir, pendant que ces trois croiseurs étaient établis, faisant bonne garde, ils furent attaqués par 4 bateaux-torpilleurs Z, les numéros 55, 82, 85, 86.

Résultat : la *Minerva*, atteinte par une torpille, fut mise hors de combat; quant aux torpilleurs 55, 82, 85, ils furent déclarés coulés.

Au cours de la matinée qui suivit, la *Minerva* et l'*Hyacinth* rallièrent la flotte B.

Le 2 août, à 4 h. 30 du matin, la flotte B reçut, par télégraphie sans fil, de Portsmouth l'annonce des événements ci-dessus relatés, et, après avoir fouillé le détroit pour s'assurer que la flotte X n'était plus à portée, — B retourna à Portland et reçut avis dans la soirée que la flotte X avait repris position sur sa base d'opérations (Iles Sorlingues.)

14. — Dans la nuit du 2 août, la flotte X n'ayant aucun navire à la mer, fit sortir des Sorlingues 4 *destroyers* et 3 bateaux-torpilleurs, dans l'espoir de rencontrer quelques bâtiments de l'escadre B.

Cette ambition fut déçue, et en rentrant, dans la matinée du 3, ils tombèrent sur l'*Antilope* et 5 *destroyers*.

Le résultat de cette escarmouche fut la mise hors de combat définitive de trois torpilleurs X; et l'invalidation pour quarante-huit heures, de 3 *destroyers* de X et d'un de B.

15. — *3 août*, les deux flottes ayant complété leurs approvisionnements de combustible, — le corps de bataille B, escorté de tous ses

Digitized by Google

destroyers valides quitta de nouveau Portland le 3 août, à 5 h. 30 du matin, et fit route sur les Sorlingues.

La flottille des *destroyers* descendit le détroit, couvrant la force navale, et ayant reçu comme instruction de se tenir, à partir du coucher du soleil, entre elle et les îles.

Dans la soirée, quelques *destroyers* et un croiseur furent signalés et se retirèrent presque aussitôt.

Le 3, vers 3 h. de l'après-midi, X dépêcha 3 *destroyers*, avec mission de découvrir la flotte B, et, à 5 h. du soir, il appareilla avec toutes ses forces, dans le dessein d'en venir aux mains le jour suivant. Se voyant surveillé de près par quelques *destroyers* de B, l'amiral X intima l'ordre à la première division légère de leur donner la chasse.

En les poursuivant, l'*Arrogante* rencontra les *destroyers* de X qui avaient reçu la mission de déterminer la position de la flotte B. Ils annoncèrent que cette dernière faisait route au Sud-Est, et cet avis fut transmis à l'amiral par l'appareil de télégraphie sans fil de l'*Arrogante*.

16. — X, ne voulant pas engager l'action de nuit, rappela ses croiseurs et mit le cap au Sud, dans le dessein de venir prendre poste à l'Est de l'escadre B.

Ce même jour, à 6 h. 40 du soir, les croiseurs de B *Amphitrite*, *Edgar* et *Melampus*, donnèrent la chasse à un croiseur de 3e classe et à quelques *destroyers*.

Ce bâtiment n'était autre que le *Prométhée*, lequel, assisté des *destroyers* de la flotte C, venait de Plymouth, à la rencontre de la flotte B.

Les 3 croiseurs B prétendirent avoir mis le *Prométhée* hors de combat.

A 8 h. 35 du soir, ces trois mêmes navires prirent contact avec la flotte X et se tinrent quelque temps sur son avant.

Vers 11 heures du soir, l'*Amphitrite* élongea de bout en bout la ligne X, essuyant son feu à une distance oscillant entre 2,000 et 6,000 mètres ; aussi fut-elle déclarée hors de combat.

17. — *4 août.* — Le 4 août, à 2 heures du matin, le *Speedwell*, chasseur de la flotte B, signala au Sud-Sud-Ouest une flotte de vingt bâtiments ; les deux forces navales se trouvaient ainsi tout à proximité l'une de l'autre, mais les amiraux, d'un commun accord tacite, préféraient éviter une action de nuit.

Digitized by Google

Le 4, à 4 heures du matin, le corps de bataille B se trouvait par 49°26', latitude Nord, et 6°00', longitude Ouest.

Ce fut en ce point qu'il fut rallié par l'*Amphitrite* (sur le sort de laquelle les arbitres n'avaient pu encore statuer, étant donné que la réclamation des droits des vainqueurs ne leur parvint que le 4 à 7 h. 45 du soir). Rallièrent également l'*Edgar*, le *Prométhée*, le *Skip Jack*, l'*Antelope*, ainsi que 12 à 13 *destroyers*, qui ne rapportaient que des données très vagues sur les mouvements de la flotte X.

Quant uu *Melampus*, il stationnait, à ce même moment, à environ 35 milles dans l'Est, communiquant avec l'escadre B par appareil de télégraphie sans fil.

Le 4, à 9 h. 30 du matin, l'escadre X était en un point de rendez-vous, situé à 40 milles dans le Sud de Start Point; elle y fut ralliée par la *Niobe* et l'*Intrepid*.

Elle mit le cap à l'Ouest, à la recherche de l'escadre B, mais l'appareil à gouverner du *Mars* s'étant désemparé, l'amiral X... se résigna à remettre l'engagement au jour suivant; en conséquence, il fit route sur Guernesey, où il jeta l'ancre à 5 h. 30 P. M. Il télégraphia à Aurigny, pour y réclamer quatre *destroyers*, et dès leur arrivée, à 11 heures du soir, il les expédia à la recherche de la flotte B.

Quant à lui, il prit la mer à minuit avec le gros de ses forces.

Entre temps que devenait la flotte B? Vers 11 heures du soir, elle se trouvait au point déterminé par les coordonnées géographiques suivantes :

$$L = 50° \text{ Nord}; \qquad G = 9° \text{ Ouest}.$$

De ce point, elle fit une route portant au sud des Sorlingues.

Les *destroyers* et le *Skipjack* avaient été renvoyés dans l'après-midi du 4 pour refaire leur plein de combustible.

18. — *5 août.* — Le 5 août, à 5 h. 15 du matin, le *Speedwell* fut détaché pour reconnaître les Sorlingues; il rallia à 9 heures, annonçant que la flotte X n'y était pas.

A peu près au même moment, le *Melampus*, qui battait la mer en éclaireur demanda sa position par le télégraphe sans fil, et reçut la réponse suivante (laquelle fut interceptée par X): « Elle fait route sur le cap Lizard, dont elle est distante de 40 milles dans l'Est. »

Digitized by Google

Peu après, le destroyer *Zebra*, du parti X, déclara avoir été chassé par un croiseur, le *Melampus*, à 7 h. 45.

A 10 h. 25 du matin, le *Melampus* annonça à l'amiral B..., par le télégraphe sans fil, que le gros de la flotte X se trouvait à 10 heures du matin par 49°47', latitude Nord, et 4°30', longitude Ouest, semblant faire route à l'Ouest.

A 10 h. 35, la flotte X aperçut le *Melampus*, et aux environs de midi les deux forces navales se trouvèrent en présence.

19. — A 1 heure P. M., les deux flottes suivaient des routes convergentes.

X gouvernant au N.-O. 1/4 N., vitesse, 13 nœuds; B gouvernant au Nord, vitesse, 10 nœuds.

A 1 h. 15, l'action s'engageait et, peu après, B forçait de vitesse jusqu'à 12 nœuds.

Digitized by Google

Prétentions émises par la flotte X.

DATES.	HEURES TEMPS MOYEN	POSITION.	NAVIRES RÉCLAMANTS.	NAVIRES RÉCLAMÉS.	DÉCISION DES ARBITRES.
29 juill.	11 A. M.	Wolf Rock....	*Diadem, Niobe, Hawke, Narcissus, Intrepid, Mersey, Retribution, Pactolus.*	*Latona* et *Apollo*....	Approuvé.
29 juill.	Midi 10....	Id..........	*Diadem, Niobe, Hawke, Narcissus, Immortalité, Arrogant, Mersey, Retribution, Iphigenia, Intrepid, Rainbow* et *Pactolus.*	*Edgar, Amphitrite, Ariadne, Minerva, Hyacinth, Andromaque, Fox* et *Pandora.*	*Hawke, Rainbow, Mersey, Ariadne, Fox, Andromaque* et *Pandora*, définitivement placés hors de combat.
29 juill.	2 P. M.	Iles Sorlingues.	*Brilliant, Æolus, Jason* et *Sharpshooter.*	*Spartan, Sirius, Skipjack* et *Fairy.*	*Fairy* définitivement hors de combat, *Brilliant* invalide pour 48 heures.
29 juill.	5 45 P. M.	»	*Immortalité, Iphigénia, Retribution* et *Mersey.*	*Sirius, Renard* et *Skipjaek.*	*Sirius* et *Renard* définitivement hors de combat. Quant à la *Mersey* elle avait été invalidée déjà antérieurement.
30 juill.	4 35 A. M.	»	*Gleaner* et *Jason*	*Bat, Wolf, Panther* et *Hasty.*	Refusé.
30 juill.	8 15 A. M.	»	*Immortalité, Iphigenia, Retribution* et *Mersey.*	*Spartan* et *Sirius*...	*Spartan* définitivement hors de combat, *Retribution* invalidée pour 48 heures. NOTA. — *Mersey* et *Sirius* étaient déjà invalidés antérieurement.
30 juill.	8 30 A. M.	»	*Jason*	*Bat*	Approuvé.
30 juill.	10 30 A. M.	Aurigny.......	*Thames, Seagull, Sheldrake* et 12 destroyers.	*Mercury, Scylla, Leda* et 18 destroyers	4 destroyers de chaque côté définitivement hors de combat.
30 juill.	11 P. M.	Id..........	*Thames*.............	*Bullfinch* et *Dove*, pour être entrés dans le port d'Aurigny.	Approuvé.
31 juill.	9 A. M	Id..........	*Ariel, Albatros, Avon, Snapper, Spitfire, Bittern, Mermaid, Contest, Dashir, Haughty, Porcupine* et *Zebra.*	*Spiteful, Dove, Electra, Hunter, Sylvia* et *Bullfinch.*	5 destroyers de chaque bord invalidés pour 48 heures.
1er août	4 45 A. M.	Près de Sainte-Agnès. (Iles Sorlingues.)	*Gleaner*	*Opossum*............	Refusé.
1er août	11 A. M.	Aurigny.......	Flotte X............	*Severn, Mercury, Speedwell, Leda, Starfish, Brazen, Wizard, Surly* et *Teazer.*	*Severn, Mercury, Leda, Starfish, Brazen, Wizard, Surly, Teazer, Ariel* et *Albatros* définitivement hors de combat.
1er août	4 15 P. M.	Cap Lizard....	Torpilleur *98*.........	*Edgar* et *Amphitrite.*	Torpilleur *98* définitivement hors de combat.
1er août	9 10 P. M.	Iles Sorlingues.	*Intrepid*	*Skipjack*	Refusé.
1er août	10 35 P. M.	Aurigny.......	Torpilleurs *55, 82, 85* et *86.*	*Melampus, Minerva* et *Hyacinth.*	*Minerva* et les torpilleurs *55, 82* et *85* définitivement hors de combat.
2 août.	7 15 A. M.	Penzance......	*Jason*	*Skipjack*	Refusé.
2 août.	10 A. M.	Guernesey.....	*Iris*	*Hyacinth*, pour avoir passé par le chenal du Grand-Russell.	Accordé.

Digitized by Google

DATES.	HEURES TEMPS MOYEN	POSITION.	NAVIRES RÉCLAMANTS.	NAVIRES RÉCLAMÉS.	DÉCISION DES ARBITRES.
3 août.	1 15 A. M.	Iles Sorlingues.	*Lee*	*Panther*	*Lee* hors de combat pour 48 heures.
3 août.	5 25 A. M.	Cap Lizard	*Salmon*, *Angler*, *Sturgeon* et torpilleurs *66* et *76*.	*Antelope*, *Panther*, *Wolf*, *Shark*, *Hasty* et *Opossum*.	Les torpilleurs *66* et *76* définitivement hors de combat. *Salmon*, *Angler*, *Sturgeon* et *Panther* invalidés pr 48 heures.
3 août.	6 35 A. M.	Id.........	Torpilleur *58*.........	*Antelope*, *Panther*, *Shark* et *Hasty*.	Le torpilleur *58* définitivement hors de combat.
3 août.	10 P. M.	L = 49° 12′ N.. G = 5° 28′ O..	*Niobe* et *Intrepid*.....	Un destroyer resté inconnu.	Refusé.
3 août.	11 50 P. M.	Id.........	Id................	*Hasty* et *Wolf*	*Intrepid*, *Hasty* et *Wolf* définitivement hors de combat.
3 août.	10 40 P. M.	L = 49° 25′ N.. G = 5° 52′ O..	Flotte X	*Amphitrite*..........	Approuvé.
4 août.	12 37 P. M.	L = 49° 57′ N.. G = 2° 15′....	*Snapper* et *Bittern*...	Un destroyer resté inconnu.	Refusé.
5 août.	1 P. M.	Cap Lizard....	Flotte X............	Flotte B	Jugement favorable à la flotte X.

Prétentions émises par la flotte B.

DATES.	HEURES TEMPS MOYEN	POSITION.	NAVIRES RÉCLAMANTS.	NAVIRES RÉCLAMÉS.	DÉCISION DES ARBITRES.
29 juill.	Midi 30....	Crow-Sound...	*Spartan* et *Skipjack*..	Une canonnière-torpilleur et un bateau-torpilleur restés tous deux inconnus.	Refusé.
29 juill.	1 30 P. M.	Iles Sorlingues.	*Spartan* et *Skipjack* .	Un destroyer resté inconnu.	Refusé.
30 juill.	1 15 A. M.	Havre Sainte-Marie.	*Bat* et *Hasty*....	Un destroyer resté inconnu.	Refusé.
30 juill.	8 A. M.	Anse Ste-Agnès (Iles Sorling.).	*Spartan* et *Sirius*....	*Pelorus*	*Pelorus* invalidé pour 48 heures.
31 juill.	Midi 15....	Id.........	*Minerva*, *Hyacinth* et *Opossum*.	*Sharpshooter*........	*Sharpshooter* invalidé pour 24 heures.
31 juill.	9 55 P. M.	Aurigny..... .	*Charger*	Un torpilleur demeuré inconnu.	Refusé.
3 août.	7 45 P. M.	Casquets......	*Onyx*...............	*Seagull*	Refusé.
5 août.	7 50 A. M.	L = 49° 30′ N.. G = 5° 39′ O..	*Melampus*...........	Un destroyer demeuré inconnu.	Refusé.
5 août.	11 30 A. M.	Phare de Longships.	*Scylla*..............	*Jason*..............	Approuvé.

.....Nous avons donné ci-dessus le texte fidèle, émanant de l'Amirauté, du « Récit des manœuvres navales de 1901, élaboré par les Arbitres. »

Digitized by Google

Nous y avons joint un tableau reproduisant les prétentions des adversaires, et les jugements rendus.

Si froid et si décoloré qu'il puisse paraître, ce document n'en constitue pas moins une pièce fort importante, et nous ne pouvons que complimenter l'Amirauté sur sa promptitude à le publier.

Mais, à l'instar d'Olivier Twist, le jeune héros d'un roman populaire de Dickens, nous ne pouvons nous empêcher de réclamer encore et de crier famine.

Les manœuvres navales n'ont d'autre but que de former, d'instruire, d'élargir les horizons, et de provoquer des réformes salutaires.

Or, nous nous voyons contraints d'admettre que la lecture du rapport des Arbitres, si instructive qu'elle puisse être, ne jette qu'une lumière très incertaine tant sur les enseignements à tirer que sur les réformes à proposer; bref, la partie philosophique de ce travail reste noyée dans l'ombre et le mystère.

De la part de l'Amirauté, ce mutisme est peut-être sage et politique; mais en présence du pays, en face de l'opinion publique, une telle attitude est, sans contredit, fort dangereuse.

Ceci posé, rappelons, avant tout, l'idée générale, constituant le thème des manœuvres..... « Deux flottes, B et X, de force sensiblement égale, se disputent l'empire de la mer, dans une région déterminée.

Chacune des forces navales s'efforce de dominer en Manche, tout en couvrant également le canal Saint-Georges et ses abords; — le but suprême d'X étant d'étouffer le commerce dans ses eaux, tandis que B, s'attache à le couvrir et à le protéger..... »

La flotte B, était assistée de deux escadres auxiliaires, C et D, composées de croiseurs et de torpilleurs, et ses points d'appui étaient Portsmouth, Portland et Plymouth.

Quant à X, appuyée par les escadres légères Y et Z, elle avait comme bases de ses opérations les Sorlingues et les Iles anglaises.

Au moment de l'ouverture des hostilités, les deux adversaires se trouvaient de part et d'autre de la Grande-Bretagne, B à l'Est et X à l'Ouest, à 500 milles environ de leurs points d'appui les plus rapprochés.

Dans de telles conditions, il n'y avait vraiment pas lieu d'escompter par avance la victoire, en faveur de tel ou tel des deux partis.

Car en manœuvres, il convient de balancer et d'égaliser, autant

Digitized by Google

qu'il est possible, les forces des deux adversaires, de façon à équilibrer les chances de succès.

X avait, il est vrai, l'avantage, en tant qu'homogénéité pratique de ses unités de combat, nouveauté relative des types, et supériorité de vitesse.

Mais ces qualités diverses étaient, en quelque sorte, contre-balancées par la supériorité numérique de la flotte B.

En résumé, un Arbitre, si expert qu'il fût, eût été, à coup sûr, fort embarrassé, s'il avait été mis, par avance, en demeure de préciser le nom du futur vainqueur.

Et, néanmoins, la fortune de la guerre, ne se lassant pas d'être hostile à B, s'attacha invariablement à X.

Le premier mouvement simultané des deux adversaires eut pour objectif commun leurs points d'appui respectifs, — l'un et l'autre ayant, avant tout, à cœur de refaire le plein de leurs soutes à combustible.

Quant à la première rencontre, elle se produisit entre les escadres légères, aux environs du cap Lizard, bien peu d'heures après l'ouverture des hostilités.

Le résultat de cet engagement fut désastreux pour B.

Et, en effet, feuilletons le compte rendu des arbitres. — Que lisons-nous au § 10 de ce document :

« ..... En résumé, il convient de noter que les escadres légères B et C furent réduites à néant dans les vingt-quatre heures qui suivirent la déclaration de guerre..... »

Les arbitres constatent; on pourrait presque dire qu'ils verbalisent; — mais, quant à formuler une critique, ils semblent se l'interdire.

Quant à nous, qui ne saurions nous confiner dans la même réserve, nous allons essayer d'analyser les causes d'un tel désastre.

Eh bien! nous estimons que des croiseurs, détachés en un service de reconnaissance, ne doivent rester groupés que s'ils ont la certitude absolue d'offrir un ensemble supérieur à tout parti ennemi, quel qu'il soit.

Dans le cas contraire, il convient qu'ils se séparent et se dispersent, afin de réduire au minimum les risques d'être plus ou moins accidentellement entraînés dans une action générale.

Quoi qu'il puisse en être de la justesse de notre raisonnement, la

Digitized by Google

première passe fut, avons-nous dit, désastreuse pour B, qui ne se releva pas d'une si fâcheuse aventure. D'ailleurs, à cette épreuve, succéda une série d'échecs encore plus accablants.

B atteignit Portland sans encombres, ayant bloqué dans Aurigny la flottille des torpilleurs de X. Mais il négligea de découvrir la présence, entre Aurigny et Wight, d'un croiseur ennemi qui parvint à intercepter ses télégrammes par un appareil sans fil, et les communiqua à l'amiral de l'escadre X.

Non seulement le *Furious* s'acquitta de cette mission de la façon la plus heureuse, mais encore il réussit à découvrir la clé des signaux chiffrés de B et en fit part à son chef.

B compléta rapidement son plein des soutes à Portland, puis fit route à l'Ouest, se proposant de joindre X et de le combattre.

Mais la fortune de la guerre continua à le trahir et à traiter son adversaire en enfant gâté.

B s'obstina à maintenir le blocus d'Aurigny. Pourquoi ? — Nous n'en discernons pas très clairement la raison, car il est reconnu que s'acharner à bloquer une force navale dans un réduit inexpugnable ne représente généralement pas une recette bien efficace pour s'assurer l'empire de la mer.

« ..... J'ai l'honneur de faire connaître à votre Seigneurie », — écrivait Nelson au Lord-Maire, au cours d'une lettre mémorable et fréquemment citée, — « que le port de Toulon n'a jamais été bloqué par moi ; tout au contraire, je ne me suis jamais lassé d'offrir à l'ennemi des occasions de prendre la mer, estimant que c'est au large seulement que nous pouvons ambitionner de réaliser les vœux et les espérances de notre patrie..... »

B manqua X en cette occasion, probablement parce que, redoutant les *destroyers*, il n'établit pas une surveillance de nuit suffisamment efficace. Notons d'ailleurs que, sur ce point encore, le compte rendu officiel garde un silence significatif.

Dans de telles conditions, X ayant doublé B dans l'Est n'eut rien de plus pressé que d'aller faire lever le blocus d'Aurigny. Cette opération nouvelle ne lui coûta que la perte de deux *destroyers*, tandis qu'il détruisit à peu près entièrement l'escadre gardienne du blocus.

Ce fut ainsi que l'escadre légère D disparut partageant le malheureux sort échu précédemment à B et C.

Digitized by Google

Bref, après une série de mouvements et d'alertes, dont le détail est exposé dans le récit de l'Amirauté, les corps de bataille B et X en vinrent aux mains dans l'après-midi du 5 août.

Là s'arrête brusquement le rapport des arbitres. Nous admettons volontiers que les dispositions tactiques ne sont pas des sujets qu'il convienne d'offrir en pâture à la polémique et aux commentaires du public.

Mais les résultats peuvent se lire dans les deux tableaux, résumant les sentences arbitrales.

La flotte X réclame la flotte B, et cette prétention se trouve justifiée par « une décision donnant gain de cause à X ».

Entre le 29 juillet et le 5 août, indépendamment d'une grave défaite subie dans un engagement à fond, B avait perdu quelque chose comme 16 croiseurs et 15 *destroyers* mis définitivement hors de combat, plus 6 *destroyers*, invalidés pour quarante-huit heures, sans compter la *Viper* qui, malheureusement, sombra réellement.

Au cours de la même période, X, victorieux dans une action générale, voyait ses pertes se réduire à 5 croiseurs, 6 *destroyers* et 7 torpilleurs, placés définitivement hors de cause; 4 croiseurs et 9 *destroyers* invalidés pour quarante-huit heures, et enfin 1 torpilleur coulé.

Il convient de noter en passant qu'un seul navire, la *Minerva*, semble avoir été torpillé au cours des opérations.

En résumé, le compte rendu des arbitres ne laisse planer aucun doute sur la défaite écrasante du parti B.

Quelle conclusion convient-il d'en tirer ?

A coup sûr celle-ci :

Une force navale de défense qui se borne à être équivalente à la flotte offensive se trouve, de ce fait même, inférieure, en ce sens qu'elle est impuissante à couvrir et protéger efficacement les suprêmes intérêts en jeu, de même qu'à faire face aux formidables risques engendrés par une telle situation.

Cette assertion n'a guère, d'ailleurs, d'autre valeur que celle que peut être susceptible d'avoir un lieu commun, un axiome, se bornant à recevoir une nouvelle et émouvante consécration de l'expérience acquise aux dernières manœuvres.

Or, on ne saurait poser en principe qu'une flotte de bâtiments nouveaux et rapides soit fatalement destinée à l'emporter sur une

Digitized by Google

autre force navale moitié plus nombreuse, et composée d'unités démodées et mauvaises marcheuses.

S'il en était ainsi, le résultat des manœuvres pourrait être prévu et deviné d'avance.

Bien au contraire, l'Amirauté était théoriquement en droit d'admettre que les dispositions tactiques prisent par l'amiral B fussent susceptibles de lui assurer le succès, dans un engagement à fond avec la force navale X. Mais en réalité, les arbitres se virent contraints de condamner ses dispositions tactiques, les jugeant trop défectueuses pour pouvoir faire pencher la balance en sa faveur.

Telle est, à notre sens, la vraie, la vivante leçon philosophique qu'il convient de tirer des manœuvres, non point en examinant le parti vaincu, ou des phases isolées du conflit, mais en jetant un regard circulaire sur l'ensemble des opérations.

Avons-nous suffisamment étudié et mûri l'adaptation de la stratégie et de la tactique navales aux types si variés, si complexes des navires de guerre modernes, depuis le cuirassé de combat jusqu'au bateau-torpilleur.

« ..... N'avons-nous donc, disait un de nos correspondants spéciaux, n'avons-nous rien à apprendre, relativement à l'éclairage d'une force navale, à l'établissement stratégique d'un plan de campagne, aux évolutions tactiques, au maniement des *destroyers* et torpilleurs, aux relations rationnelles reliant le *destroyer* au cuirassé de ligne, les uns et les autres envisagés alternativement dans leurs rôles défensifs ou offensifs. En un mot, nos officiers de marine possèdent-ils à fond leur métier, c'est-à-dire l'art de la guerre navale?..... »

Il est une certaine doctrine, vraisemblablement la plus répandue jusqu'ici, d'après laquelle il convient, pour trancher victorieusement tous ces dilemmes, de s'en rapporter au sens marin et à l'inspiration du moment, le tout assaisonné d'un culte presque superstitieux pour les grandes traditions du passé.

Par contre, il s'est fondé plus récemment une autre école qui, elle, prétend que le sens marin doit, pour être fécond, se laisser guider par l'étude et la réflexion, ces derniers facteurs contrôlés à leur tour par l'expérience pratique; que l'inspiration du moment doit s'appuyer et se baser sur une perception claire et raisonnée des caracté-

Digitized by Google

ristiques de chaque navire de guerre, ces derniers étudiés soit isolément, soit en groupes.

La vieille école est, avons-nous dit, celle qui domine actuellement.

Ses principes et ses croyances risquent fort de faire mauvais ménage avec les résultats des dernières manœuvres.

Quant à la nouvelle école, elle a, sans contredit, tous les titres lui assurant dans l'avenir la prédominance incontestée.

C'est qu'en résumé nous trouvons en présence, d'un côté le savoir méthodique, expérimental et appliqué; de l'autre, l'empirisme aveugle.

Voilà, à notre avis, le véritable enseignement qu'il convient de tirer de nos dernières manœuvres, et, puisque l'Amirauté semble fermement décidée à garder sur ce point capital le silence le plus obstiné, nous faisons appel au pays, à l'opinion publique.

Une grave responsabilité pèse sur l'Amirauté; nous sommes tous en droit de veiller d'un œil jaloux aux intérêts de la patrie; nous sommes en droit de nous assurer que ce Comité saura se hausser au niveau de sa lourde tâche.

Traduit du *Times* par le *capitaine de frégate* GUÉPRATTE.

TORPILLE DIRIGEABLE OU « ACTINAUTE »

Cette torpille dirigeable ou actinaute, inventée par MM. Tarbotton, Armstrong et Orling, qui en possèdent le brevet, est une arme ressemblant extérieurement aux torpilles Whitehead et marchant comme elles à l'air comprimé.

La commande de la direction s'obtient au moyen de rayons catodiques ou x, ou bien d'ondes hertziennes, émanant du poste de lancement et arrivant à la torpille après avoir traversé l'atmosphère.

Voici la description des appareils employés:

a) *Appareil transmetteur de rayons catodiques ou x.* — Il est composé d'un projecteur ordinaire à miroir parabolique, manœuvré en hauteur et en direction par des volants et des engrenages. Au

foyer de ce miroir est placée une lampe à arc ou un appareil produisant des rayons catodiques ou x. Pour les petites distances, on emploie une lunette de pointage installée au-dessus du projecteur, dans laquelle passent des rayons invisibles catodiques ou x.

b) *Appareil récepteur de rayons catodiques ou x.* — Le fonctionnement de cet appareil est basé sur la propriété électrique du sélénium appliquée au pont de Weatstone. Le sélénium est un métal dont la conductibilité électrique varie avec l'intensité de la lumière qui le frappe. Donc, si une portion d'un circuit électrique, dans lequel passe un courant de potentiel (E), est formée de sélénium, en modifiant la lumière dirigée sur cette partie, on fera varier la résistance du circuit et, par conséquent, l'intensité du courant ;

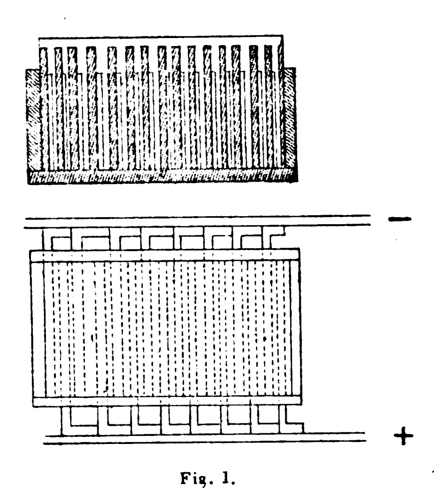


Fig. 1.

(E = I. R). Pour utiliser cette propriété, on se sert d'une boîte de matière isolante renfermant des bandes de cuivre, réunies alternativement aux deux extrémités d'un circuit électrique, et séparées entre elles par un isolant, tel que des feuilles de mica (*fig.* 1) ; de plus, toutes les bandes de cuivre sont soudées à une lame de sélénium placée par-dessus, fermant ainsi le circuit. C'est la surface de cette lame de sélénium qui est destinée à faire varier la résistance lorsqu'elle sera influencée par les rayons du projecteur.

Une boîte ainsi composée est logée dans chaque extrémité d'une branche supportée par un bras vertical partant du dos de la torpille

Digitized by Google

(*fig.* 2.) ; les boites doivent se trouver au-dessus de la flottaison et avoir leur sélénium tourné vers l'arrière ; un écran les sépare. Les

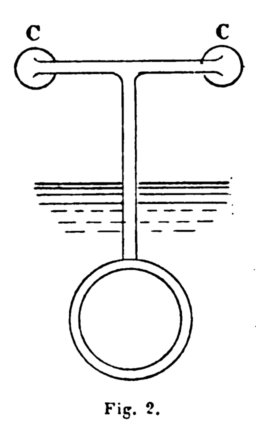


Fig. 2.

conducteurs électriques descendent le long du bras vertical, dans l'intérieur de la torpille et vont aboutir à l'appareil de manœuvre (*fig.* 3).

A est un cercle pouvant tourner autour de son axe ; il est maintenu dans la position représentée par un ressort ne lui permettant qu'un mouvement circulaire de 45°. Sur la circonférence sont placés des électro-aimants formés d'un conducteur unique enroulé de façon à constituer les pôles N′, S′, communs aux divers éléments. Ce conducteur fait partie d'un circuit constituant le pont de Wheatstone (*w*). Autour du cercle se trouve une couronne d'un nombre égal d'électro-aimants fixes, formés comme les précédents, mais ayant leurs pôles en N, S. Ils reçoivent leur énergie d'une source P. — En série avec les électro-aimants, et correspondant aux extrémités des deux diamètres inclinés de 45° sur la ligne (+, —) des prises de courant, sont intercalées quatre petites boîtes (*c*) à lame de sélénium, pareilles à celles que nous avons décrites.

Perpendiculairement à cette ligne des prises de courant, se détache une dérivation, le pont de Wheatstone (*w*) cité plus haut, faisant partie en même temps du circuit des électro-aimants de cercle mobile.

Cela étant, si les quatre lames de sélénium placées dans les boites ont une conductibilité égale, c'est-à-dire si ces quatre lames

Digitized by Google

offrent la même résistance, le courant ne traverse pas le pont de Wheatstone ; par suite, les électro-aimants internes ne seront pas excités et le cercle restera immobile.

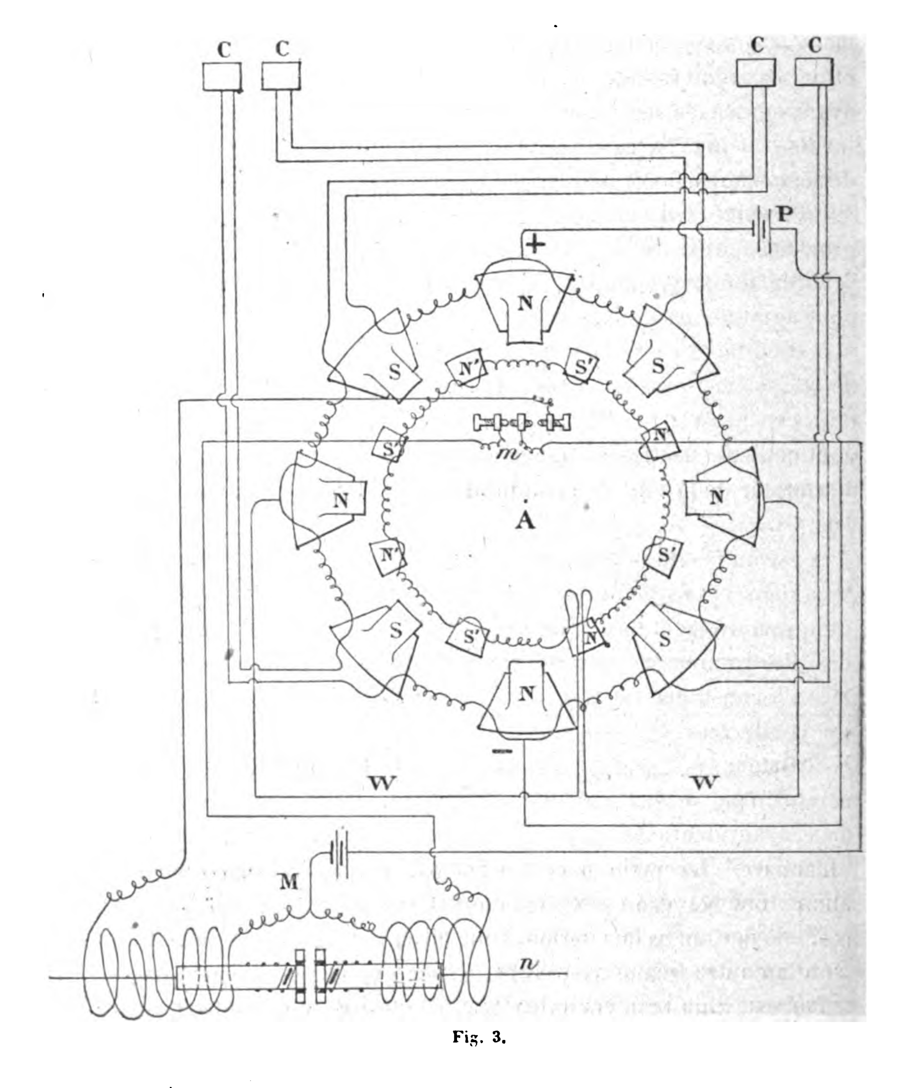


Fig. 3.

Si, au contraire, les lames de sélénium, des boîtes de droite par exemple, sont seules atteintes par la lumière, le courant passera par le pont de Wheatstone et les électro-aimants du cercle interne se

Digitized by Google

magnétiseront et obligeront ce cercle à tourner en vertu de la loi d'attraction des pôles de nom contraire.

Si l'on adapte à ce cercle mobile un appareil à double contact (*m*), du type employé dans les microphones, on comprend aisément qu'on peut acheminer à chaque rotation un courant de force et de sens donnés dans un appareil composé de deux « solénoïdes » ayant leurs axes sur le prolongement l'un de l'autre, mais à pas inverse, et dont l'armature est liée d'une façon rigide à la tringle du servo-moteur des gouvernails verticaux de la torpille.

En résumé, si de la station de lancement on suit la torpille avec le projecteur, et si on désire qu'elle vienne d'un bord, on n'a qu'à éclairer, du côté voulu, la boîte à lame de sélénium qui émerge pour agir sur les gouvernails.

Il est difficile de donner une appréciation sur la valeur pratique de ce système, sans en avoir suivi plusieurs expériences. Il est certain, cependant, que l'on doit rencontrer beaucoup de difficultés, dont celle de ne pas perdre de vue la torpille, surtout dans une mer agitée, même si un point lumineux en détermine la position.

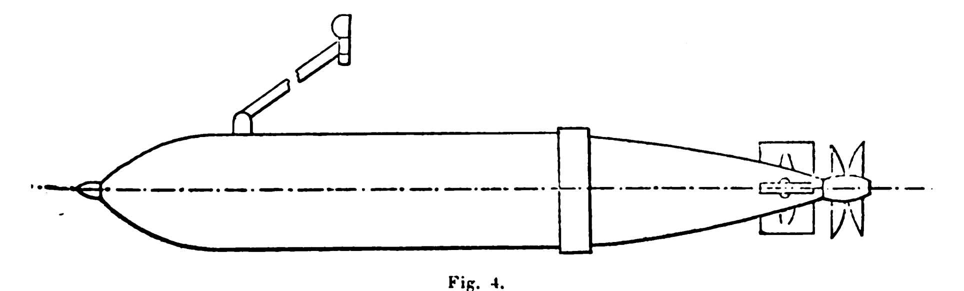


Fig. 4.

L'appareil récepteur décrit ci-dessus, a reçu plusieurs modifications. Les boîtes de sélénium ont été réunies en un seul groupe, en employant un relais fermant un circuit dans lequel se trouve inséré un autre relais, avec échappement à ancre, actionné par le mouvement d'un petit commutateur cylindrique. Les contacts de ce commutateur sont disposés de façon à ce que, dans le circuit correspondant (solénoïdes du servo-moteur), se succèdent, avec l'échappement des dents, les phénomènes suivants : circuit ouvert, le courant passe à droite ; circuit ouvert, courant à gauche ; circuit ouvert, courant à droite et ainsi de suite. De cette façon, en dirigeant sur la

Digitized by Google

torpille un nombre déterminé de coups de pinceaux du projecteur, on modifie la direction.

En employant un second relais à fonctionnement retardé (par l'effet d'un volant ou autrement), on peut agir sur le percuteur et rendre la torpille inoffensive pendant une partie de sa course, l'appareil étant armé à volonté. L'émission régulière des rayons lumineux s'obtient en manœuvrant un écran.

Appareil employant des ondes hertziennes pour la direction de la torpille.

Les inventeurs de l'actinaute devaient forcément se soucier des progrès de la télégraphie sans fil, pour remplacer dans la direction de leur torpille les rayons catodiques et x par des ondes hertziennes.

Ils ont expérimenté des appareils ne différant pas beaucoup de ceux que Marconi employait primitivement. Le relais de l'appareil récepteur agit de la même façon que celui dont il a été question plus haut. Le brevet anglais ne mentionne pas quel objet joue le rôle du fil aérien récepteur: lame métallique émergeante, antenne, etc., etc.

Les inventeurs de l'actinaute ont aussi essayé la *syntonisation* en employant des oscillateurs et des *Cohérers* contenant des sphères métalliques dont le nombre devait donner l'accord cherché. A ce sujet, nous ne pouvons omettre de citer l'opinion de quelqu'un qui fait foi en la matière. Turpain, auteur de l'ouvrage *Les Ondes électriques*, écrit dans le numéro du 19 octobre de l'*Eclairage électrique* que : « Il est illusoire de fonder quelque espoir sur ce procédé et encore plus de chercher à rendre par ce moyen un oscillateur syntone avec un récepteur donné. »

Enfin, on a cherché un système de direction basé sur le fonctionnement de deux hélices latérales, chacune d'elles pouvant être stoppée à volonté au moyen d'un système à relais pareil à ceux que nous avons mentionnés.

On a tenté également d'agir sur l'appareil hydrostatique de la torpille pour en faire varier l'immersion.

Traduit de la *Rivista Marittima*, janvier 1902,
par le *lieutenant de vaisseau* JEANSELME.

Digitized by Google

Système LONG-ARM pour les portes-étanches

(*Marine Review* du 14 novembre 1901.)

Dans toutes les marines modernes, on s'est attaché, depuis quelques années, au problème de la flottabilité des coques, après avaries de navigation ou de combat. Partout on a cherché la solution dans un judicieux compartimentage divisant le navire en un grand nombre de caissons indépendants. Mais les nécessités du service à la mer ou au branlebas de combat ont conduit à établir, dans les cloisons, des ouvertures susceptibles d'être fermées par des portes étanches.

Les installations actuelles sont généralement très imparfaites et une compagnie américaine a inauguré un système qui, paraît-il, résout toutes les difficultés.

Cette Compagnie dite « Compagnie du Système Long-Arm », est établie à Cleveland, dans l'Ohio. Elle a, depuis ses débuts, installé environ 250 portes à fermeture mécanique sur les vaisseaux de la marine de guerre américaine. Parmi les bâtiments qui en sont munis, ou qui vont l'être, nous pouvons citer les cuirassés *Maine* et *Missouri;* les monitors *Arkansas, Wyoming*, *Nevada* et *Florida*, et les croiseurs *Chicago*, *Denver*, *Cleveland*, *Des Moines* et *Chattanooga*. Les navires en projet auront encore un beaucoup plus grand nombre de ces appareils. La Compagnie s'est arrêtée à un certain nombre de types à fermeture électrique et pneumatique. Elle a tous les appareils nécessaires au montage et à la réparation....

Dès l'abord, un grand nombre de gens au courant des questions maritimes intéressant la grande navigation de commerce ou de plaisance se sont récriés sur la complication et le prix de ces appareils. Qu'ils veuillent bien considérer que, en le débarrassant de certains détails répondant aux seules exigences de la marine de guerre, ce système est le moyen le plus naturel et le plus direct d'arriver sans grande dépense à assurer un service urgent.

En cas de collision ou de toute autre cause créant une voie d'eau (torpille, épave, iceberg ou écueil) le premier devoir, avant de songer à user des engins de sauvetage, n'est-il pas d'assurer pendant assez longtemps à la coque une flottabilité suffisante pour permettre

Digitized by Google

d'aveugler la voie d'eau ou tout ou moins de débarquer le matériel de sauvetage? C'est ce que les notices de la Compagnie font ressortir. Si la coque ne tient pas assez longtemps sur l'eau, à quoi bon tous ces engins modernes embarqués en vue du sauvetage? Mais comment arriver à cette permanence de la flottabilité alors que le cloisonnement n'est étanche que de nom; que les portes de fermeture ne peuvent se fermer avec promptitude devant un afflux d'eau et que le personnel risque de demeurer prisonnier dans les compartiments isolés? La garantie du compartimentage si coûteux devient, en cette occurrence, illusoire. La Compagnie « Long-Arm » prétend vaincre toutes difficultés moyennant un supplément de dépenses n'atteignant pas le 1/100e du prix total du navire.

Elle est arrivée à une grande perfection dans ses appareils de manœuvre et les a doués de *sécurités* pneumatiques ou électriques grâce au concours éclairé d'un ingénieur et d'un constructeur expérimentés.

Les exigences minutieuses d'autorités compétentes ont fait apporter au montage des appareils et à leurs essais à la mer un soin tout particulier et rien n'a été négligé pour assurer la sauvegarde du personnel et du matériel. Les types sont présentement fixés et les étalons en magasin donnent la certitude que les pièces fabriquées à l'avenir seront interchangeables.

La Compagnie a pour doctrine que la manœuvre mécanique simultanée de toutes les portes principales doit être centralisée, sans préjudice de la manipulation individuelle de chacune de ces portes avant ou après le fermeture générale.

C'est en vain qu'on a cherché ou qu'on cherchera ailleurs le moyen de garantir la flottabilité précaire des bâtiments modernes.

La manœuvre à volonté de chaque porte est l'innovation la plus intéressante. C'est à cette seule condition que l'on s'attache la confiance et l'aide volontaire des équipages au lieu de susciter leur crainte légitime et leur mauvaise volonté. Le système « Long-Arm » évite au personnel la lente manipulation de portes et de panneaux généralement très lourds; le personnel est toujours maître d'ouvrir ou de fermer le caisson où il est enfermé; et les communications de service peuvent subsister sans nuire à l'intégrité de compartimentage; ce qui, dans certaines circonstances, peut-être une impérieuse nécessité.

Digitized by Google

Description de la porte « Long-Arm ». — Les portes étanches en usage sont à battants ou à glissières. Les portes à glissières ont d'ordinaire de grands défauts : elles baillent, s'engagent en cours de fermeture, ou se coincent quand elles sont à bloc. Les portes à battants ont le défaut plus grave encore de ne pouvoir se fermer devant une invasion d'eau. Elles n'ont d'ailleurs généralement pas assez de loquets de fermeture pour être pratiquemeut étanches. Leur usage au-dessous du pont principal devrait être absolument proscrit.

Avant donc de s'appliquer à l'étude d'un système de fermeture mécanique, la Compagnie « Long-Arm » a tenu à perfectionner la porte même.

La porte « Long-Arm » est, à proprement parler, moins une porte qu'une vanne. Cet écran coulisse entre des guides munis d'un dispositif de verrouillage qui se met spontanément en jeu pour assurer l'étanchéité absolue de la fermeture et qui désempare de lui-même au commencement de la manœuvre d'ouverture.

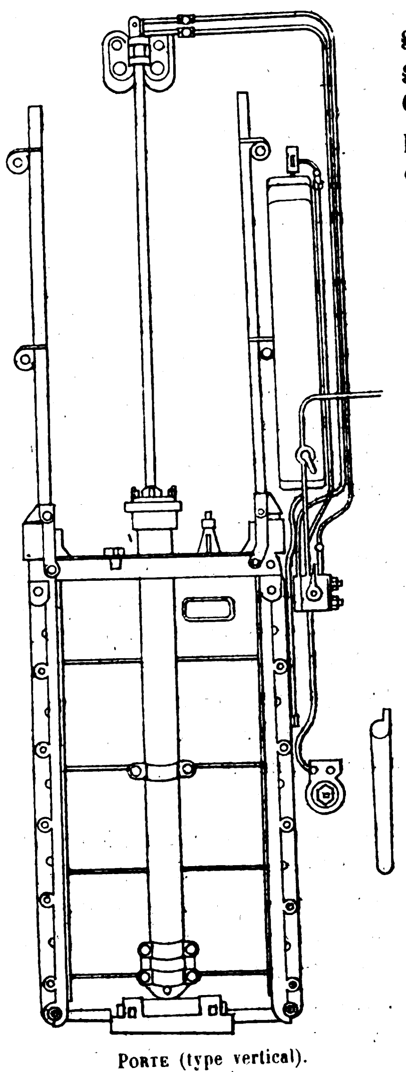
Il existe un modèle de porte à course verticale et un autre à course horizontale. Ce dernier modèle se monte à volonté avec ouverture à droite ou à gauche.

Le corps de la porte est fait d'une tolerie légère et quelque peu flexible. Il porte, venues de fonte avec lui, des nervures en treillis et des barrettes de portage soigneusement dressées. Quand les verrous ne sont pas en place, la porte se meut librement dans ses glissières avec un jeu d'au moins 3^{mm} en tout sens. Mais quand les verrous sont en prise les barrettes de la porte sont forcées d'adhérer intimement aux faces de portage de la cloison, même quand celle-ci est considérablement faussée.

Sur la cloison est riveté un cadre-guide en fonte dure, lourd et aussi rigide que possible ; il enveloppe le dispositif de verrouillage étanche et les faces de portage. Les glissières sont boulonnées sur le cadre pour en faciliter le démontage et la visite. Dans le modèle vertical une traverse embrasse tout le cadre au plafond pour consolider l'ensemble et supporter les verrous supérieurs. Les verrous de coincement peuvent être fixés à volonté sur le corps de la porte ou sur les glissières. Ils sont répartis sur le pourtour à des intervalles n'excédant pas 22^{cm} de centre à centre. (Certains types actuellement en service ont des verrous encore distants de 60 à 75^{cm} et manœuvrables à part.)

Digitized by Google

Les plans de portage sont clivés sous un angle de 1/8 (soit 7°) pour éviter que les contacts ne mordent; c'est une condition obligatoire pour une porte de sûreté.

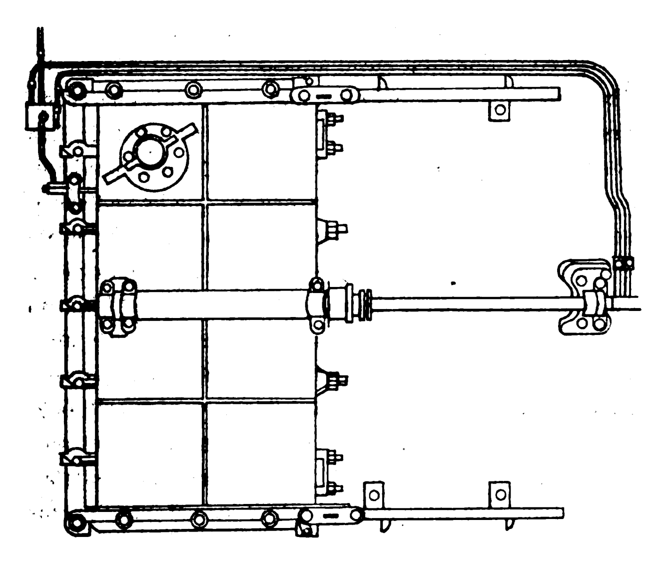


Porte (type vertical).

Chaque verrou est attelé à un galet; il se meut en dedans des glissières du cadre protecteur. Ces glissières ne servent que pendant la courte période du coincement, quand il ne reste plus à la porte qu'une course de 25mm à accomplir. Elles obligent alors tout le système — verrous et galets — à appliquer les barrettes de la porte sur leur siège. Les verrous latéraux sont les mêmes dans le modèle horizontal et dans le modèle vertical. Dans ce dernier type, les verrous du can inférieur sont des linguets mobiles, assujettis à une traverse qui vient enfiler des œils attenant au bas du cadre sur la cloison. Des ressorts intérieurs provoquent leur saillie quand la porte étant à bout de course, ils se trouvent en correspondance avec leurs logements. A l'ouverture, ils jouent encore un rôle important en écartant les corps étrangers qui pourraient venir engager les barrettes du can inférieur. Ainsi, dans une soute à charbon, aucune poussière ne peut s'immiscer entre les contacts pendant l'ouverture. On a soin de ménager un pas de 8cm à 15cm entre le plancher et la commissure de la porte pour assurer le dégagement des poussières écartées. L'expérience a été faite et a permis de con-

Digitized by Google

clure qu'il n'est pas de poussière bitumineuse qui ne soit complètement balayée par le système de verrouillage inférieur. Les verrous supérieurs et latéraux sont de simples coins. Ils s'engagent dans des entailles appropriées du cadre. Leur ajustage et leur visite s'effectuent avec la plus grande facilité.



PORTE (type horizontal).

Appareil de manœuvre. — Les desiderata auxquels le système « Long-Arm » s'est proposé de satisfaire sont les suivants :

1° Toutes les portes principales devront être construites de façon à permettre un mouvement aisé de fermeture et d'ouverture mécanique; à prévenir tout enrayage; à pouvoir surtout manœuvrer sous la pression d'un grand afflux d'eau. Quand elles seront mises à la fermeture le coincement étanche s'effectuera automatiquement. Quand elles seront mises à l'ouverture les verrous devront désemparer de même automatiquement;

2° Les portes principales pourront être mues mécaniquement avec ensemble, d'un ou plusieurs postes de commande, afin que la première personne avertie du danger puisse agir pour le conjurer. Et cela tout en maintenant d'une façon absolue la faculté de manœuvre individuelle mécanique ou à bras de chaque porte par le

Digitized by Google

personnel appelé à s'en servir pour le service de bord ou sa propre sécurité;

3° La multiplicité infinie des modèles actuels sera réduite à un certain nombre de types étalons bien étudiés dont les pièces seront interchangeables. On placera, de la sorte, cet important matériel dans les mêmes conditions que le matériel roulant des chemins de fer (et l'on en connaît les précieux avantages).

Toutes ces conditions ont été étudiées en théorie et en pratique pendant plusieurs années. Après de nombreux essais effectués dans les chantiers de construction et sur les bâtiments à flot, la Compagnie « Long-Arm » s'est prononcée en faveur de la commande électrique pour les petites installations. Il est prouvé que le système pneumatique se plie à toutes les exigences de la construction et de la manœuvre; qu'il est simple et peu coûteux; qu'il n'offre, de plus, aucune espèce de danger, ce qui est important au premier chef, à bord d'un navire de combat. La force électrique donne peut-être un meilleur rendement dans les petites installations quand les appareils de compression d'air n'ont pas d'autre service à assurer. Mais, d'autre part, c'est une capricieuse, et son emploi n'est vraiment recommandable que lorsqu'on peut disposer d'une réserve d'énergie électrique et en particulier d'accumulateurs. Hors ce cas, les précautions à prendre sont tellement minutieuses que les avantages sont plus apparents que réels. D'ailleurs, le prix de revient décide en dernier ressort, et si l'on compare l'augmentation de puissance des générateurs d'électricité au coût d'établissement d'un générateur d'air comprimé, on constate de bien faibles différences. La Compagnie « Long-Arm » fabrique d'ailleurs les deux systèmes de commande. Elle a suivi, depuis 1898, les expériences comparatives faites entre les appareils hydrauliques du *Chicago* et les appareils électriques de M. Boules (système Boules-Sprague-Hill) qui est actuellement une des voix les plus écoutées dans les constructions navales. Tout ce qu'il y a de bon dans ces systèmes a été adopté dans le système « Long-Arm » et c'est avec une confiance éclairée que la Compagnie a pris son brevet aux États-Unis et dans les autres parties du monde.

D'après la *Marine Review*,
par *le lieutenant de vaisseau* G. Macé.


Digitized by Google

DALNY

Nouveau port commercial russe, sur le golfe du Pe-chi-li.

(Traduit de la *Marine Review* du 27 mars 1902.)

Dalny, situé sur la côte du Pacifique, constitue le point terminus du chemin de fer « Chinois-Oriental », relié lui-même au « Mandchourien-Central » et au « Transsibérien ». C'est le nouveau grand port commercial de la Russie dont la création et la construction ont fait l'objet d'un édit impérial russe en date du 30 juillet 1899. Le Czar y définit comme suit les conditions dans lesquelles le nouveau port sera ouvert au commerce étranger :

« 1° Le droit d'importation et d'exportation des marchandises de « toutes natures, libre de tout droit de douane, est établi dans la « ville, le port, et sur tout le territoire adjacent, jusqu'à une cer- « taine zone dont les limites pourront être modifiées par le ministre « des finances.

« 2° Le droit de franchise commerciale ainsi établi n'exclut pas « les droits de transport et de mouillage ainsi que les autres taxes « de diverses sortes, en usage dans tous les ports de mer.

« 3° Les règles de quarantaine, dans le but d'éviter toute conta- « gion des maladies, seront appliquées dans toute leur rigueur aux « navires entrant dans le port.

« 4° Les marchandises importées en Russie et venant du territoire « auquel le droit de franchise est ainsi dévolu, seront examinées et « auront à payer tels droits qu'il convient, pour entrer sur le terri- « toire de l'Empire, droits prévus par les lois générales régissant « l'importation des marchandises étrangères. »

Dalny, lui-même, est un des plus beaux ports en eau profonde, de tout le Pacifique, car il est libre de glaces, et les navires calant 30 pieds ($9^{m},14$) peuvent y entrer à basse mer sans aucune difficulté et même sans l'aide d'un pilote. Les bâtiments à voiles ou à vapeur peuvent s'y amarrer le long de jetées, bien protégées par des brise-lames, et sur lesquelles le chargement peut être débarqué dans des wagons qui partent directement pour franchir 9,600 kilomètres et

Digitized by Google

plus, jusqu'à Saint-Pétersbourg. La baie comprend de nombreux milles et l'étendue des grands fonds est suffisante pour y permettre d'évoluer à tous les navires des mers de Chine. La mer y marne tout au plus de 12 pieds ($3^m,65$). Cinq longues jetées, construites avec des blocs de pierre et de ciment et pesant de 20 à 50 tonneaux chacun, auront une largeur variant de 60 à 100 pieds (18 à 30 mètres) et une longueur de 400 à 800 mètres. Chacune sera munie de nombreuses voies ferrées, de magasins, de grues, avec gaz, lumière électrique, prises d'eau. Une de ces jetées a été terminée en juillet 1901 ; une autre sera prête à entrer en service à la fin de cette année. Il y a abondance de place dans le port, et partout une profondeur d'eau suffisante pour y faire des quais où l'on pourra s'accoster. Un brise-lames, construit en travers des jetées permet aux navires de se charger et de se décharger sans s'inquiéter du temps. Ces jetées forment entre elles et avec le rivage, sur une longueur de $3^k,200$, des bassins pour les navires étrangers. Des bassins, quais et postes de mouillage pour la flotte indigène chinoise sont situés dans une autre partie de la baie, vis-à-vis de la cité indigène, lui rendant commode l'usage de la ligne du chemin de fer.

La construction des docks se poursuit bien, et deux grandes dragues, construites à Glasgow et montées à Dalny, d'un prix de 188,900 livres sterling chacune, rendent un merveilleux service en creusant et en remblayant le port. Deux bassins asséchants de 1re classe sont également en voie de construction. L'un est destiné aux steamers ordinaires de l'Océan, et l'autre sera réservé aux plus grands bâtiments de commerce ou de guerre, naviguant sur les océans du monde entier. L'achèvement de ce premier bassin asséchant est activement poussé, et 1,700 hommes y travaillent journellement. On a peine à concevoir un port où l'économie de main-d'œuvre surpasserait celle que réalisera le port de Dalny, une fois celui-ci terminé. Tant d'après son plan, que d'après l'état actuel où en sont les travaux, — faits en utilisant la splendide configuration qu'offre en cette place la nature du terrain — on peut dire que ce port sera pratiquement parfait.

Ce sera le port absolument *franc*, car aucune douane n'y sera établie. Même les faibles taxes chinoises ne seront pas appliquées aux marchandises importées ou exportées. Les droits de tonnage, de quais et d'amarrage, ainsi que ceux de magasinage, y seront main-

Digitized by Google

tenus aussi faibles que possible, dans le but d'encourager et de développer le commerce. Tous ces points seront modelés d'après les méthodes du Japon.

Le faible prix du service des coolies, le faible travail nécessaire pour transborder les marchandises des grands bâtiments, de l'Océan sur les wagons, la facilité d'entrer dans le port en toute saison de l'année, les bas prix que l'on annonce pour les diverses charges, tout cela contribuera à faire de ce port le plus économique de l'Orient. Enfin, l'énorme commerce qu'une sage et honnête administration des chemins de fer est sûre de développer, créera là un des plus importants centres commerciaux du Pacifique.

La ville, d'après le plan dont on est en train de réaliser la construction, consiste d'abord en une portion administrative, dans laquelle seront : les ateliers du chemin de fer pour la fabrication des wagons....., leurs ateliers de réparations; les chantiers de construction des navires, leurs ateliers de réparations; le port; les quartiers généraux et les bureaux de la navigation et des chemins de fer; les maisons des employés, mécaniciens et autres, avec parcs, hôtels, églises, écoles, cercles et lieux de divertissements. Cette portion de la ville est actuellement terminée et contient, sur une grande superficie, de belles rues bien construites, et de confortables constructions en briques.

Immédiatement derrière cette ville administrative, construite sur une petite péninsule, sont les dépôts, les entrepôts et un vaste espace pour la vente des marchandises en gros. Cette partie s'étend jusqu'aux docks et quais, jusqu'à la ville administrative indigène et couvre tout le front de mer.

Contiguë à cette dernière, est la section du marché au détail et en gros et, plus loin, sur un terrain allant s'étageant en gradins d'où la vue merveilleuse commande toute la baie, est la partie où résident les étrangers.

La ville chinoise, faisant face à la baie, est complètement distincte et séparée; elle comprend des docks et des chantiers pour jonques.

L'éclairage électrique est déjà installé et un système complet de tramways électriques est en cours de construction.

A cinq kilomètres environ de la colonie étrangère, dans le Sud-Est, est une belle plage qui doit être installée pour la saison d'été.


Digitized by Google

Déjà une excellente grand'route est construite, pour la relier à la ville.

Il y a journellement 23,000 hommes occupés à la construction du port et de la ville, et la population totale est d'environ 50,000 habitants, principalement composée de Chinois, Japonais, Coréens et Russes. Déjà, un peu plus de 6,180,000 livres sterling, dit-on, ont été dépensées pour les travaux du port et de la ville, et il est dit que l'on a l'intention d'y consacrer encore 11,845,000 livres sterling. soit un total de 18,025,000 livres sterling.

Il est entendu que la ville sera libre aux habitants de toutes nations. Le terrain est vendu aux enchères, au plus offrant, aussitôt les lots répartis et les rues, etc., terminées. Les enchères ont dû commencer le 1er avril dernier. Beaucoup de personnes ont déjà élevé des constructions en s'arrangeant de façon à avoir les premiers droits à l'acquisition, ou à avoir tous leurs embellissements payés par les autres acquéreurs.

La ville est administrée par un Conseil élu par les contribuables. Deux membres doivent être sujets russes, et il ne saurait y avoir plus de deux Japonais ou Chinois élus au Conseil.

Le chemin de fer « Chinois-Oriental », qui aboutit à Dalny, va au Nord jusqu'à Harbin où il rejoint le « Mandchourien-Central ». Cette voie est terminée à l'Est par Vladivostok et à l'Ouest par Kaidalovo où elle rejoint le grand « Transsibérien », qui a jusqu'ici apporté son trafic jusqu'au point où l'Amour devient navigable, puis utilise le courant du fleuve jusqu'à Harbarosk, et vers le Sud va par le chemin de fer à Vladivostok.

Le 1er novembre dernier le « Mandchourien-Central » et le « Chinois-Oriental » ont ouvert leurs lignes à l'exploitation; les wagons pourront donc maintenant aller directement de Dalny à Saint-Pétersbourg, et le service des trains sera continu, le lac Baïkal étant traversé par des steamers chargeant ces trains.

Le nouveau ministre russe accrédité à Pékin vient de passer par cette voie, faisant le trajet de Saint-Péterbourg à Dalny en vingt et un jours. Aussitôt la ligne entièrement terminée, il est convenu qu'il y aura des trains rapides avec d'excellents wagons, et faisant un service régulier tous les trois ou quatre jours. Bien que les tarifs ne soient pas encore établis, l'ingénieur en chef de Dalny dit que le transport de Dalny à Saint-Pétersbourg n'excédera pas le prix de 77,25 livres.

Digitized by Google

La compagnie du chemin de fer « Chinois-Oriental », sous la direction et le contrôle du gouvernement russe, est non seulement en train de construire le chemin de fer, le port et la ville de Dalny, mais encore elle est déjà engagée dans un service de paquebots et possède plus de vingt navires chinois, donnant du travail à Port-Arthur et à Dalny. Ce nombre sera dépassé et de plus grands et meilleurs bâtiments seront ajoutés. Sitôt que le parcours sera établi, les administrateurs ont l'intention de mettre des paquebots rapides en correspondance avec les trains rapides. Ces beaux paquebots quitteront Dalny une heure après l'arrivée des trains et fileront sur Nagasaki et le Japon à la vitesse de 16 nœuds.

Le service rapide ne sera guère établi avant un an environ, mais un confortable steamer fait déjà le service de Chee-foo à Dalny.

Traduit de la *Marine Review*
par le *lieutenant de vaisseau* Sérieyx.

LUTTE ENTRE LES CANONS ET LES CUIRASSES

Les marins anglais n'ont pas appris sans inquiétude la victoire des nouveaux obus sur les plaques de blindage, cémentées et durcies à la surface, que l'on considérait comme le dernier mot de l'industrie métallurgique. Des projectiles coiffés de 152 et de 190 millimètres, lancés par des canons Vickers, ont complètement traversé des plaques de 15 et de 30 centimètres. Les cuirasses de flottaison, considérées jusqu'ici comme invulnérables, sont impuissantes maintenant à protéger les parties vitales des navires, dont l'équipage et les machines sont menacés, et la stabilité compromise. Les ceintures des cuirassés les plus récents n'ont effet que 23, 20 et 18 centimètres, celles des grands croiseurs n'ont que 15 centimètres, et l'épaisseur descend à 10 centimètres pour les croiseurs-cuirassés des types *Kent Devonshire*. Le fait que d'autres puissances, notamment la Russie, les États-Unis et l'Allemagne, s'efforcent d'accroître la puissance destructive de leurs obus, ne peut qu'augmenter encore les craintes bien légitimes de l'Amirauté anglaise.

Digitized by Google

La compagnie Vickers a cherché d'abord à développer les qualités balistiques de ses canons. Les essais qu'elle a poursuivis dans ce but pendant plusieurs années ont été couronnés de succès, puisque sa pièce de 152mm a donné une vitesse initiale de 914 mètres par seconde, avec une force vive de 904.546 kilogrammètres à la distance de 2300 mètres. On se demande, en lisant de pareils chiffres, pourquoi la marine se contente de vitesses comprises entre 660 et 760 mètres, et de forces vives variant de 468.989 à 626.248 kilogrammètres.

Le récent échec des plaques de blindage est dû surtout à l'emploi des coiffes en acier forgé. L'expérience a prouvé qu'elles empêchent les pointes des projectiles de se briser en touchant la surface durcie des cuirasses, et leur permettent de s'y frayer facilement un chemin. Leur invention n'est pas tout à fait nouvelle, puisque les Russes essayèrent il y a dix ans des boulets dits « magnétiques », dont la coiffe était soudée à l'ogive par attraction. Mais la coiffe Johnson a sur cette dernière une supériorité incontestable qui tient non seulement à sa nature, mais à la grande force vive des projectiles qui la portent. Elle est de forme cylindrique. L'ogive sur laquelle on applique fortement la coiffe au moyen d'une presse, porte une rainure circulaire où vient se mater le métal; une encoche de la rainure empêche tout mouvement de rotation de la coiffe.

Les plaques si facilement perforées venaient cependant, comme les canons d'épreuve, de l'importante usine Vickers, qui ne négligea rien pour en rendre la fabrication aussi parfaite que possible. Elles remplissaient d'ailleurs exactement, ainsi que les premiers projectiles lancés contre elles, les conditions imposées par l'Amirauté. On commença par tirer sur une plaque de 15 centimètres un boulet de rupture de 45 kilogs, sans coiffe, dont la vitesse au choc était de 600 mètres par seconde, avec une force vive de 824.678 kilogrammètres. Ce boulet se brisa en plusieurs morceaux; sa pointe se fondit dans la plaque, mais celle-ci ne fut pas fendue et on ne constata pas de renflement sur sa face arrière. Un boulet de 152mm, également sans coiffe, lancé contre la plaque de 30 centimètres, l'atteignit avec la vitesse considérable de 860 mètres, correspondant à une force vive de 1.715.604 kilogrammètres. La pointe pénétra de 8 centimètres environ, mais le projectile fut complétement brisé et un gros éclat rebondit en arrière à 6 mètres de la plaque.

Digitized by Google

Avec les projectiles coiffés, même animés de vitesses peu considérables, les résultats furent bien différents. La plaque de 15 centimètres fut complètement traversée par un boulet Vickers de 152mm, pesant 47 kilogs et muni de la coiffe Johnson. Pourtant la vitesse initiale ne fut que de 610 mètres, la vitesse restante de 600 mètres, et la force vive de 875.756 kilogrammètres. Plus remarquable encore fut l'effet produit sur la même plaque par un obus coiffé de 190mm, dont la force vive atteignit 2.103.488 kilogrammètres. Non seulement cet obus traversa complètement la cuirasse, mais son ogive, pesant 42 kilogs, fut retrouvée dans un tas de sable où elle pénétra à une profondeur de 6 mètres. On se représente sans peine les ravages d'un tel projectile, chargé de 3 kilogs de lyddite, traversant la ceinture de 15c d'un de nos croiseurs les plus récents, et éclatant à l'intérieur. Il y a donc un intérêt capital à remplacer, sur les croiseurs, les canons de 152mm par des canons de 190mm, et même à constituer avec ces derniers la deuxième artillerie des cuirassés. On ne peut objecter sérieusement l'augmentation de poids qui en résulterait, puisque les États-Unis et certaines puissances européennes se sont engagées sans inconvénient dans la voie que nous venons d'indiquer.

Quant à la plaque de 30c, elle fut également traversée par l'obus coiffé de 152mm; celui-ci, il est vrai, s'arrêta dans le matelas de bois placé derrière la cuirasse, et le culot ne pénétra qu'à 23c de la surface. Mais il est de toute évidence que sur un navire portant une ceinture de cette épaisseur, une voie d'eau se fût déclarée dans le platelage supportant la plaque. La cuirasse de 30c fut d'ailleurs complètement perforée par l'obus coiffé de 190mm.

En résumé, les canons Vickers de 190mm, avec leurs obus à la lyddite munis de la coiffe Johnson, et à la distance de 2300 mètres, sont capables de percer les ceintures de 15 centimètres de tous les cuirassés des types *Duncan* et *Canopus*, et des croiseurs-cuirassés en construction, et de causer à l'intérieur de ces navires des ravages considérables. Les obus de 152mm triompheront de même des plaques de 10c du type *Kent*.

Les expériences que l'on vient de faire n'ont pas seulement mis en lumière les qualités des canons Vickers et de la coiffe Johnson. Elle ont montré incidemment la supériorité de la poudre à la nitro-cellulose sur la cordite. La première est en effet plus lente, et surtout use moins les pièces, conditions éminemment favorables au développe-

Digitized by Google

ment et à la persistance des qualités balistiques. On a aussi cherché, au cours de ces essais, à se rendre compte de la rapidité du tir. La moyenne observée a été de neuf coups par minute, en visant avec soin un but placé à 900 mètres.

Après de semblables expériences, nous sommes persuadés que l'Amirauté n'hésitera pas à perfectionner le matériel d'artillerie, et que le pays « payera l'addition » bien volontiers. Il est juste de reconnaître que lord Selborne a déjà élaboré un programme de réformes, dont il a commencé l'exécution en modifiant l'armement de certains navires, très convenables encore sous d'autres rapports. Mais il devra veiller à ce que tous les bâtiments aient non seulement des obus coiffés, mais aussi des canons capables de leur faire produire un effet maximum. La dépense occasionnée par l'adoption des nouvelles munitions ne sera pas considérable, car il sera facile d'ajouter des coiffes à tous les projectiles de rupture actuellement en service.

Puisque la France, la Russie, l'Allemagne et les États-Unis ont dessiné le mouvement, il serait inadmissible que l'Angleterre n'y prît aucune part. Elle ne peut rester en arrière; heureusement guérie de l'impuissance à laquelle la guerre du Transvaal l'avait momentanément condamnée, elle applaudira à toutes les réformes navales que l'Amirauté, bien inspirée par lord Selborne, se décidera à entreprendre.

D'après l'*Engineering*, nº du 30 mai 1902,
par le *lieutenant de vaisseau* FOREST.

Cuirassé anglais QUEEN

(Extrait de l'*Engineer* du 7 mars 1902.)

Le cuirassé *Queen*, livré à Devonport en mars dernier, est de la classe *London* avec certaines améliorations qui peuvent être résumées comme suit :

1º Diminution du nombre de manches à vent qui ont l'inconvénient de laisser un passage aux éclats d'obus;

Digitized by Google

2° Substitution d'une batterie couverte de 76mm à la batterie couverte d'autrefois;

3° Substitution des ancres sans jas au type employé jusqu'ici.

CARACTÉRISTIQUES DU BATIMENT

Déplacement: 1,5000; longueur (entre perpendiculaires) 122 mètres, largeur 22 mètres 85.

Tirant d'eau maximum 8,83.

Artillerie...	4	305mm, fil d'acier, 50 tonnes.
	12	152mm, 45 calibres, Vickers.
	16	76mm, 12 cwt.
	2	76mm, 8 cwt pour les embarcations.
	6	47mm.
	8	Maxims.
Torpilles....	4	Tubes 4 T de 450mm sous-marins.

La ceinture en acier Krupp cémenté a 4m,57 de haut, et s'étend depuis la cloison Æ jusqu'à l'*N*, l'épaisseur maxima est de 229mm, elle est de 152mm par le travers de la tourelle *N*, et se réduit à 101mm à 10 mètres de l'étrave, puis est prolongée par une ceinture en acier nickel de 51mm formant l'éperon.

Sur l'arrière de la cloison Æ se trouve également une ceinture d'acier nickel, mais de 25mm seulement, s'appuyant sur un platelage de 12mm,5; c'est ce qui a été surnommé la ceinture de l'Ingénieur, pour indiquer qu'elle n'aurait probablement aucune efficacité, comme le pensent ceux qui ont vu la façon dont les projectiles de 47mm pénétraient dans les plaques de 305mm du *Belle-Isle*.

Il y a 2 ponts cuirassés, le pont supérieur est plat et d'une épaisseur de 25mm à 51mm variant avec l'épaisseur de la ceinture : il aboutit au can supérieur de cette ceinture et constitue le pont principal, protégeant contre les éclats des projectiles tout ce qui se trouve au-dessous.

Le second pont d'une épaisseur de 51mm est à trois pans comme sur la classe *Majestic*; il aboutit en abord au can inférieur de la cuirasse.

Théoriquement il doit renforcer la cuirasse de ceinture, mais en

Digitized by Google

pratique on peut douter de son efficacité et le pont plat du système français lui paraît supérieur.

En résumé, les 229^{mm} de ceinture renforcés par les 51^{mm} du pont incliné, constitués en acier Krupp cémenté, représentent $229 \times 3 + 51 \times 2 + 2.5 = 945^{mm}$ de cuirasse en fer forgé.

En tenant compte de l'obliquité générale des coups pendant un combat, on peut dire que le bâtiment se trouve complètement protégé, sauf contre un coup heureux tiré à bout portant.

La partie fixe des tourelles est cuirassée à 305^{mm} en acier Krupp non cémenté, correspondant à la plaque nickel Harvéye; la partie mobile est cuirassée en plaques nickel Harvéye de 203^{mm}. Cette partie est inclinée à 35°, comme il est d'usage dans toutes les marines, sauf dans la marine française qui conserve les tourelles à murailles droites. Du reste, la question du genre de tourelles à adopter ne paraît pas être très importante, étant donné qu'il faut considérer la partie mobile comme destinée à protéger les canons et les servants contre les projectiles de petits calibres, ceux de gros calibres, devant, selon toute probabilité, faire l'effet d'un marteau frappant une pendule en projetant de tous côtés boulons et rivets, de telle sorte que l'on s'imagine difficilement que les mécanismes et les servants des pièces puissent survivre à un pareil choc.

Les canons de moyen calibre sont dans des casemates en acier Krupp non cémenté de 152^{mm} avec parados de 64^{mm}. Ils sont placés, comme ceux du *London* en 4 groupes de 3, dans chaque groupe, 2 sont sur le pont principal, et 1 à l'étage au-dessus entre les 2 autres.

Cette disposition est considérée comme supérieure à celle qui consiste à placer 2 casemates, l'une au-dessus de l'autre, et cependant cette dernière disposition est encore adoptée sur le *Drake* et le *Canopus;* du reste beaucoup d'officiers de marine sont opposés au système des casemates.

L'appareil moteur du *Queen* se compose de 2 machines verticales à triple expansion actionnant des hélices tournant de dehors en dedans. La puissance maxima est de 15,000 chevaux correspondant à 110 tonneaux et a une vitesse de 18^{n}.

Il y a 20 corps de chaudières du système *Yarrow* employé pour la première fois à bord des navires de guerre anglais, alors que les marines portugaise, suédoise, norvégienne, autrichienne, hollandaise, ne font usage que de cette chaudière.

Digitized by Google

L'approvisionnement normal de charbon est de 900 tonneaux, et l'approvisionnement maximum de 2,100 tonneaux.

Les champs de tir des pièces sont les suivants : Grosses pièces 260° : Pièces des casemates extrêmes 130°, avec tir dans l'axe ; pièces des autres casemates 110°.

La cuirasse pèse 3,000 tonneaux ; la coque avec la cuirasse 9,985 tonneaux.

Les canons de 76mm sont placés : 4 sur le pont principal à l'extrême *N* ; 4 en différents points du même pont ; 8 sur le pont supérieur.

Les 2 canons de 76mm pour embarcations sont placés près de la tour à gouverner avant.

On étudie le remplacement des canons de 152mm du *Queen* par des canons de 186mm ; ce remplacement conduirait aux résultats suivants :

Le canon de 186mm avec affût pèse 27 tonneaux, et le poids de 200 coups serait à peu près de 20 tonneaux, ce qui fait 47 tonneaux en tout par pièce, soit 564 tonneaux pour 12, tandis que le poids du 152mm est d'environ 12 tonneaux par pièce, soit 144 tonneaux pour les 12.

Il y aurait donc une augmentation de poids de 420 tonneaux à prévoir, auquel il faudrait ajouter 25 tonneaux pour augmentation des dimensions des casemates.

Cette augmentation de 500 tonneaux environ, pourrait être supportée sans grand inconvénient par un bâtiment de 15,000 tonneaux ; pour lequel on garde une réserve de 800 à 1000 tonneaux ; mais on pourrait facilement en trouver par ailleurs l'économie.

En n'embarquant à bord que 2 mois de vivre et de matières consommables au lieu de 6, on gagnerait problablement 200 tonneaux ; on pourrait encore trouver 50 tonneaux d'économie en réduisant le nombre de coups des 186mm ; et 50 à 100 tonneaux en réduisant le matériel de rechange ; enfin on pourrait gagner aussi sur les munitions de gros calibres, de telle sorte que l'augmentation de poids résultant du changement de calibre serait presque insensible.

D'ailleurs, quand même on devrait retrancher 400 tonneaux de l'approvisionnement de charbon, il y aurait encore intérêt à réaliser ce changement en raison de la force prodigieuse d'explosion des obus de 186mm. Le canon de 152mm est ou trop grand ou trop petit,

Digitized by Google

et son emploi ne se trouve justifié que parce qu'il est le plus petit calibre permettant l'usage de la « Lyddite ».

Traduit et résumé de l'*Engineer*, du 7 mars 1902, par le *lieutenant de vaisseau* MALO-LEFEBVRE.

SECOND RAPPORT DE LA COMMISSION DE CHAUDIÈRES

(Résumé d'un article de l'*Engineer* du 14 mars 1902.)

L'auteur de l'article déclare tout d'abord qu'il n'a pas l'intention d'étudier en détail le rapport, véritable livre bleu de grand format, mais qu'il se contentera d'indiquer les résultats obtenus et les déductions que l'on peut en tirer.

Il semble, en fait, que tout en protestant de son impartialité, et de son désir de s'en tenir strictement à l'étude des résultats obtenus par la Commission, il ait pris à tâche de démontrer que tous les avantages attribués généralement aux chaudières Belleville n'étaient qu'illusoires.

En résumé, l'article doit être considéré comme une sorte de plaidoirie contre la chaudière Belleville ; et même contre la chaudière à tube d'eau en général; envisagé comme tel il présente un réel intérêt.

D'après l'auteur, les principaux avantages que l'on attribue généralement aux chaudières Belleville, lorsqu'on les compare aux chaudières cylindriques, sont les suivants :

1° Plus grande légèreté par cheval, due à la possibilité d'employer des pressions plus élevées; ce qui d'ailleurs fait diminuer également le poids des machines pour une puissance donnée ;

2° Plus grande rapidité de mise en pression ;

3° Meilleure utilisation du combustible ;

4° Avaries moins fréquentes.

On voit qu'il n'est pas fait mention ici de la gravité relative des avaries, et de la possibilité de remplacer les chaudières, morceau par morceau, ce qui évite la longue période d'indisponibilité et les travaux considérables nécessités par les changements de chaudières cylindriques.

Digitized by Google

Quoiqu'il en soit; les avantages énumérés ci-dessus sont examinés un à un dans l'article de l'*Engineer* et réduits, pour ainsi dire à néant; en s'appuyant sur les résultats comparatifs de la *Minerva* (chaudières cylindriques) et de l'*Hyacinth* (chaudières Belleville).

1er Avantage. — Plus grande légèreté par cheval, due en partie à la possibilité d'employer des pressions plus élevées, ce qui d'ailleurs fait diminuer également le poids des machines pour une puissance donnée.

L'appareil moteur de la *Minerva* pèse 922tx ; celui de l'*Hyacinth* 832tx ; d'où une économie de 90tx en faveur de ce dernier bâtiment.

L'auteur trouve cette économie de 10 p. 100 peu considérable, et compensée en grande partie par ce fait que la *Minerva* peut porter 1,016tx de charbon et 176tx d'eau, tandis que l'*Hyacinth* ne peut porter que 968tx de charbon et 140tx d'eau.

On ne voit pas bien en quoi réside cette compensation, les différences d'approvisionnements en charbon et eau des deux bâtiments, ne pouvant provenir que d'une disposition différente de leurs soutes et caisses de réserve.

L'auteur fait remarquer ensuite, que pour parcourir une distance donnée l'*Hyacinth* aurait à embarquer plus de charbon et d'eau que la *Minerva*, ce qui compenserait à peu près l'économie de poids des appareils. Il semble que d'après les résultats des essais de consommation, cette remarque n'est exacte que pour certaines vitesses, et que pour d'autres au contraire la *Minerva* dépense plus que l'*Hyacinth*.

2e Avantage. — Plus grande rapidité de mise en pression.

Les résultats relevés sont les suivants :

Les chaudières de l'*Hyacinth* ayant de l'eau à une température moyenne de 35° et celles de la *Minerva* ayant de l'eau à une température moyenne de 50°, ont pu être mises en pression au bout de 43 et 48 minutes. Les deux bâtiments avaient d'ailleurs, au moment où l'ordre d'allumer a été donné, des chaudières sous pression, qui ont permis de réchauffer les machines et de mettre les ventilateurs en marche.

L'auteur croit pouvoir déduire de ces résultats qu'une chaudière

cylindrique peut être mise en pression dans un temps très comparable à celui nécessaire pour une chaudière Belleville.

Il semble au contraire que la différence de temps de mise en pression était déjà assez considérable, puisque la température initiale des chaudières de la *Minerva* était de 15° plus élevée que celle des chaudières de l'*Hyacinth*, et que, d'autre part, la température finale, correspondant à la pression de régime, était de 20° plus faible.

On pourrait d'ailleurs ajouter qu'il est bien difficile de tirer des déductions sérieuses de l'expérience faite, car on sait qu'il est facile, même avec une chaudière cylindrique, d'arriver à une mise en pression rapide si on ne tient pas compte du danger de détérioration en résultant pour la chaudière. Toutefois il faut remarquer que l'examen des chaudières de la *Minerva*, fait à l'arrivée au port, a prouvé que ces chaudières n'avaient pas souffert de cette mise en pression rapide.

3e Avantage. — Meilleure utilisation du combustible.

L'auteur est obligé de constater que dans les premières expériences l'avantage d'économie est resté à l'*Hyacinth* muni de chaudières Belleville ; l'économie était maximum à 5,000k et minimum à 8,000k.

Les tubes des chaudières de la *Minerva* ayant été ensuite munis de *retardeurs* formés d'une bande de tôle ayant pour largeur le diamètre extérieur des tubes et enroulée en hélice de façon à former deux spires et demie, les résultats obtenus sur ce bâtiment ont été bien meilleurs et tout à fait comparable à ceux obtenus sur l'*Hyacinth*, l'économie de combustible étant en faveur de l'un ou l'autre bâtiment selon la puissance réalisée.

4e Avantage. — Avaries moins fréquentes.

L'*Hyacinth* a eu de nombreuses fuites aux tubes, qui lui ont fait perdre beaucoup d'eau ; au retour un tube a éclaté.

Bien que le niveau ait été toujours normal, que le tube en question ne se soit pas trouvé dans une position particulièrement exposée, et qu'on n'ait constaté à la visite aucune obstruction, il avait certainement rougi, ainsi que plusieurs tubes du même élément, ce qui prouve qu'on ne peut se fier aux indications des tubes de niveau des chaudières Belleville.

Digitized by Google

Il semble même que de simples variations dans la chauffe peuvent apporter dans ces chaudières des anomalies de circulation plus grandes que celles que peut produire une obstruction presque complète.

D'autre part, pendant toute la période de fonctionnement, les tubes de la *Minerva* n'ont eu que très peu de fuites, et le total de l'eau de réparation dépensée a été de 190 litres par 1.000 et par heure contre 700 litres pour l'*Hyacinth*.

On voit que l'auteur envisage surtout la *fréquence* des avaries, qui est certainement le côté faible des chaudières Belleville, mais ne fait aucune mention, comme nous l'avons déjà dit, de la gravité relative de ces avaries et du temps nécessaire à leur réparation.

L'article ayant aussi passé en revue les résultats obtenus dans les essais comparatifs de la *Minerva* et de l'*Hyacinth*, examine également ceux constatés dans une marche de 13 heures à 9,000 chevaux, de Liverpool à Queenstown, faite par le paquebot *Saxonia* de la compagnie Cunard, muni de chaudières cylindriques et de machines à quadruple expansion.

Pour l'auteur, ces résultats montrent ce que l'on peut obtenir des chaudières cylindriques.

On arrive en effet, sur ce paquebot, à un coefficient d'utilisation de 82,3 tandis que celui constaté sur la *Minerva* et l'*Hyacinth* n'est que de 71,8 et 77,2.

La différence constatée, et qui aurait encore été plus grande si on avait eu une meilleure chauffe, est due presque uniquement à l'emploi du système «Howden» qui se compose de tubes placés dans la culotte de la cheminée et servant à réchauffer l'air qui alimentent les foyers.

Les tubes des chaudières du *Saxonia* étaient d'ailleurs tous munis de retardeurs.

Ici s'arrête l'étude comparative des chaudières, mais l'article se termine par quelques considérations sur les résultats obtenus, d'une part, par des machines à pression modérée, vitesse moyenne de rotation et longue course, et, d'autre part, par des machines à pression élevée, grande vitesse de rotation et course réduite.

L'auteur croit pouvoir dire que, pratiquement parlant, on aura souvent avantage à employer le premier type de machines.

La Commission des chaudières arrive en effet à exprimer l'avis

Digitized by Google

que sur la *Minerva*, avec une machine à triple expansion, fonctionnant à 10^k de pression, on peut marcher aussi économiquement que sur le *Saxonia* muni d'une machine à quadruple expansion fonctionnant à 14^k, autrement dit la *Minerva* fonctionnant à mi-puissance, soit 4,500 chevaux environ, dépense à près la même quantité de charbon par cheval-heure que le *Saxonia*, fonctionnant également à demi-puissance, soit à 9,000 chevaux.

D'autre part, si on compare la machine de la *Minerva* à celle de l'*Hyacinth*, qui donne un nombre de tours de 23 p. 100 supérieur, et qui fonctionne à une pression de 15^k, on constate que les résultats économiques sont à peu près identiques; aux allures réduites de 2,000 et 5,000 chevaux, la *Minerva* l'emporte en économie; le contraire a lieu pour les allures de 8,000 chevaux et au-dessus.

L'utilisation thermique maxima est d'ailleurs sur la *Minerva* de 16,7 à 5,000 chevaux et sur l'*Hyacinth* de 15,1 à 5,000 chevaux.

En ce qui concerne l'encombrement et le poids relatif des deux machines, on trouve les résultats suivants :

	Minerva.	*Hyacinth.*
Encombrement par cheval de la puissance maximum	0^{m^3},096	0^{m^3},079
Puissance par tonne	23^{chx},7	26^{chx},9

Traduit et résumé de l'*Engineer*, du 14 mars 1902,
par le *lieutenant de vaisseau* MALO-LEFEBVRE.

LES SIGNAUX SONORES

Par E. PRICE-EDWARDS.

(*Scientific American* du 12 avril 1902.)

La navigation près de terre est évidemment plus difficile et plus dangereuse que la navigation en pleine mer.

Dans un champ libre, un commandant capable, avec un bon bateau, se sent plus à l'aise, même quand le vent souffle en tempête et soulève des vagues énormes, que lorsque il est près des côtes,

Digitized by Google

parmi d'étroits chenaux, entouré de récifs et de bancs qui le menacent de tous côtés.

Depuis les premiers temps de la navigation, des efforts constants ont été faits pour établir des marques et des signes dans les endroits où le marin à besoin d'aide pour conduire avec sécurité son navire à travers les dangers semés aux abords des rivages. A ces époques reculées, des châteaux, des clochers, des tours, des bouquets d'arbres ou tous autres objets dominants s'offraient tout naturellement et servaient d'amers de jour; çà et là un feu flamboyant s'allumait au sommet d'une tour, pendant la nuit. Depuis, les choses se sont modifiées, et aujourd'hui les eaux voisines des côtes, partout de par le monde, sont sillonnées de bateaux de toutes espèces, depuis les léviathans à vapeur ou à voiles qui assurent les transactions commerciales des diverses nations, jusqu'aux petits caboteurs locaux.

Pour protéger ce trafic énorme, pour sauvegarder ces milliers d'existences précieuses, et aussi la valeur considérable des chargements, des phares côtiers sont élevés, qui projettent pendant la nuit de puissants rayons lumineux; des bateaux-feu sont mouillés en des points où, de jour, ils sont comme des sentinelles avancées dans la mer, et illuminent au loin durant la nuit les eaux environnantes; des milliers de bouées de formes variées, de tailles et de couleurs différentes (beaucoup, même, depuis ces dernières années, rendues lumineuses grâce à l'emmagasinement de gaz dans leurs parois) sont placées suivant les contours des chenaux navigables, ou bien encore pour marquer la position approchée des dangers cachés.

Du besoin de signaux de brume côtiers. — Dans les conditions atmosphériques ordinaires, ces nombreuses marques de terre ou de mer rendent un service inappréciable aux navires qui traversent les eaux voisines des côtes. Mais, lorsque la brume tombe, les éclats des phares de première grandeur, les rayons des bateaux-feu, la foule des bouées flottantes lumineuses deviennent impuissants et inutiles. A part la brume, on ne voit plus rien; dès lors les périls des traversées sont considérablement accrus, et le capitaine se sent abandonné avec son compas, sa carte, contraint à faire sa route comme il peut.

En une telle situation, le marin, avec une attention soutenue, peut seulement s'aventurer doucement au milieu d'un vague inconnu,

Digitized by Google

angoissé par la crainte de sortir de son chemin, de s'échouer sur un banc de sable, de rencontrer un écueil ou d'aborder un autre navire.

Dans le but d'aider les navigateurs dans de telles conditions, il était nécessaire de mettre en jeu quelque système capable de guider par des signaux avertisseurs le capitaine aveuglé par la brume, qui pourrait lui faire connaître où il est, le conseiller sur la route à suivre, et jusqu'aux temps actuels, on a jugé que le son est le seul intermédiaire pratique pouvant servir dans ce but. En conséquence, l'attention la plus sérieuse a été donnée depuis de longues années déjà à la production d'instruments sonores d'une grande force, capables d'être entendus à une distance profitable.

Bien des gens conviendront que dans la vie quotidienne ordinaire, spécialement dans les grandes villes, il y a toujours trop de bruit, et il peut venir à la pensée que ceux qui recherchent la production des sons les plus bruyants et les plus pénétrants n'ont point droit à la gratitude de la masse de leurs contemporains. A dire vrai, on peut remarquer en passant que la plupart d'entre eux se porteraient mieux, auraient une existence plus heureuse et un caractère plus agréable si le cri des sifflets, le battement des portes, le vacarme de la vapeur et le continuel bourdonnement de nos rues disparaissaient soudain simultanément. Mais les remarques qui précèdent montrent en revanche qu'il est des circonstances où l'action de faire du bruit peut devenir un art véritable, et tout effort dans ce sens tend à produire les sons les plus forts, les plus distincts et probablement aussi les plus désagréables qu'on puisse imaginer. C'est, concernant ces efforts, ainsi faits par les autorités en la matière, tant de ce pays que des autres nations, que je m'adresse à vous, non sans réclamer votre patience, car le sujet, bien qu'intéressant pour ceux qui peuvent en suivre les applications pratiques, semblera plutôt abstrait et ennuyeux à ceux qui ne portent pas un intérêt direct à sa technique et à son développement.

Expériences de 1874. — Il y a vingt ans, j'eus l'honneur de faire ici une conférence sur ce même sujet, et je pouvais alors relater quelques expériences très importantes effectuées en 1874-75 sous les les auspices de la « Trinity House Corporation », avec l'aide inappréciable du professeur Tyndall, qui était à cet époque son conseiller scientifique.

Digitized by Google

Passage du son dans la brume. — Il fut alors démontré que, contrairement aux opinions généralement admises, la brume n'était point défavorable à la transmission du son — considération de la plus haute importance, car elle montrait que précisément à l'instant où tout autre espèce de signal était inutilisable, le son pouvait être employé et rendre les meilleurs services, et qu'aussi les résultats d'essais effectués par temps clair, seraient non seulement aussi concluants, mais peut-être plus probants encore par temps brumeux.

Nuages acoustiques. — La théorie des nuages acoustiques dans l'atmosphère, agissant contre la propagation du son fut aussi promulguée par le professeur Tyndall. On dit que de tels nuages sont formés par des courants d'air de température variable ou par la saturation de la vapeur, et les vagues sonores, rencontrant ces masses de densité différente sont réfléchies plusieurs fois si bien que leur énergie finit par se dissiper et se perdre. Cette théorie, quoique très ingénieuse, ne semble pas avoir été unanimement acceptée dans les milieux scientifiques, et on doute encore qu'elle offre une explication plausible de certains phénomènes relatifs à la disparition du son dans une atmosphère calme et sereine, au sujet desquels des expériences avaient été faites au cours des essais effectués à South-Foreland.

Mais, quoi qu'il en soit, elle ne concerne pas matériellement la question de la transmission du son à travers la brume, car, en règle générale, lorsqu'il y a de la brume, la température et le degré de saturation de l'air au-dessus de la couche brumeuse sont uniformes et l'homogénéité ainsi établie n'est point favorable à la formation des nuages acoustiques.

Les écrans du son. — Parmi d'autres faits observés pendant les exercices de 1874, relativement à la propagation du son, il fut montré que le son, issu d'un instrument établi sur la côte, peut être sérieusement troublé par les obstacles du sol, qui forment écran aux ondes sonores; et qu'aussi un effet quelque peu similaire pouvait être produit par le choc des ondes sonores sur un escarpement voisin, créant des ondes réfléchies, lesquelles, si elles ne suivent pas la même course que les ondes directes, causent une interférence capable de diminuer très sensiblement le son direct, ou même de l'éteindre.

Digitized by Google

Les effets du vent. — L'opinion générale relative à l'action antagoniste du vent soufflant à l'encontre du son fut entièrement confirmée : on reconnut en effet qu'un vent contraire d'une certaine force empêchait la propagation des ondes sonores issues des instruments les plus puissants. Comme conclusion de cette expérience, le professeur Tyndall émit l'avis qu'on ne pouvait pas toujours compter entendre un signal dans toutes les conditions de temps à plus de deux ou trois milles.

Instruments en usage. — *Cloches.* — Je dois mentionner tout d'abord que des cloches de trois à quatre cents livres furent placées au plus grand nombre des phares. Leur fonctionnement était assuré par un système d'horlogerie, et le son émis semblait très puissant pour un observateur à proximité; mais la zone des ondes sonores était excessivement limitée, car la moindre brise les emportait au loin et les dispersait.

Dans bien des cas, les cloches ne sont conservées aux phares et employées par temps brumeux que s'ils ne sont pas pourvus d'instruments plus puissants.

Gongs. — Le gong fut autrefois le signal de brume spécial aux bateaux-feu; mais la faiblesse du son qu'il émettait a obligé à le remplacer par d'autres appareils.

Sifflets. — Les sifflets à vapeur ou à air ne semblent pas avoir beaucoup de crédit chez nous. Sur les côtes des États-Unis, ils furent et sont encore employés; de nombreux spécimens furent présentés en 1874, instruments énormes nécessitant une pression de vapeur d'environ 70 livres, et qui ne semblent pas avoir produit une impression favorable en Angleterre, tandis que la sirène s'affirmait comme beaucoup plus efficace.

Canons. — L'explosion d'une charge de poudre de 3 livres à la bouche d'un canon a été fréquemment considérée comme un bon procédé de signal de brume, d'ailleurs en service courant pendant bien des années en différents points.

On a trouvé que ses désavantages résident en ce que la durée du son est si courte qu'il peut être absorbé par un bruit local, ou dévié facilement par un vent contraire. Durant les essais de South-Foreland, on expérimenta deux sortes de canons : le canon de 18 pouces long et un howitzer court.

Digitized by Google

Cornes à anche. — Lorsque les expériences de 1874 furent entreprises, il y avait en usage, depuis peu d'années, une corne à anche actionnée par les machines à air chaud comprimé du système Ericsson, constituant la partie principale d'un appareil inventé par Mr. C. L. Dobel, de New-York. On essaya des modèles de cet appareil à South-Foreland.

Sirènes. — Comme résultats d'une visite d'un comité de Trinity-House aux États-Unis en 1872, des arrangements furent conclus, grâce auxquels un instrument nouveau — appelé *Sirène* — et construit d'après les plans de Mr. A. F. Brown, de New-York, serait envoyé à South Foreland. De fait, on l'y essaya. Je parlerai plus loin du principe de cet instrument.

Résultat des expériences de 1874. — De tous les instruments essayés en 1874, la sirène a montré clairement sa supériorité sur tous les autres appareils producteurs de son, pour ce qui est de la force et de la pénétration, de la faculté de surmonter les influences adverses; en conséquence, le principe sur lequel elle est basée a depuis été adopté pour la majorité des signaux de brume établis sur les côtes anglaises, françaises, européennes en général, en même temps qu'il se répandait de plus en plus aux États-Unis.

Changements depuis 1874. — Le résumé précédent indique l'état de la question des signaux de brume à l'issue des expériences de 1874. Depuis, divers changements et développements de plus ou moins grande importance ont été apportés aux instruments employés. Des modifications mécaniques, dont je parlerai plus loin, furent faites à la forme des sirènes; au lieu de la vapeur, c'est de l'air comprimé qui les actionna, et plus récemment encore cet air fut comprimé à l'aide d'appareils mécaniques au gaz ou au pétrole. Une méthode nouvelle a été inaugurée pour différencier les uns des autres les signaux sonores au moyen de notes hautes et basses, de manière que le marin pût déterminer plus rapidement de quelle station ils émanent. Dans cette méthode, le contraste des notes hautes et basses se présentait dans chaque signal, et avec un maximum de quatre sons par signal, il fut possible d'obtenir plus de vingt combinaisons pratiques.

Pour ce qui est des canons, l'emploi du coton-poudre a modifié

Digitized by Google

beaucoup de signaux, avec leurs charges de 3 livres de poudre. On trouva que l'explosion de quatre onces de coton-poudre à l'air libre donnait lieu à un bruit presque aussi fort et plus perçant que la décharge de 3 livres de poudre ordinaire dans un canon ; et aussi que cet effet pouvait être obtenu avec moins de peine. Dans le premier emploi pratique de cet explosif, une charge de quatre onces fut envoyée à une hauteur d'environ 600 pieds, et là éclata ; mais plus récemment, la charge fut suspendue à l'extrémité d'un long bâton, et explosa par le moyen d'une petite dynamo manœuvrée par le gardien dans la lanterne du phare. L'avantage de cette forme de signal sonore est qu'il peut être utilisé dans un phare bâti sur un roc isolé en mer, où il ne serait pas possible de placer et de faire fonctionner la machinerie nécessaire à une sirène. Pour quelques stations, telles que Flamborough Head, par exemple, la fusée paraît préférable au système du bâton, parce qu'elle provoque l'explosion à une hauteur où le son est affranchi des obstacles locaux, et suffisamment éloignée du phare et des constructions voisines pour ne pas susciter le moindre risque. D'autre part, le système du bâton supprime la fusée et sa queue de feu, aussi bien que l'incertitude de son inflammation, et permet de faire le signal avec plus de facilité et de précision.

Un perfectionnement dans la forme de la trompette de sirène a été adopté pour l'emploi à bord des bateaux-feu. Au lieu d'avoir une tête recourbée que l'on peut orienter dans toutes les directions, la trompette verticale fut montée avec ce qui a été appelé la « tête à champignon », destinée à répartir le son horizontalement sur toute sa circonférence.

L'installation est la suivante: un cône inversé est fixé juste au-dessus de l'ouverture d'une trompette verticale conique ; le son issu de cette trompette frappe les côtés courbes du cône et est ainsi renvoyé tout autour dans la direction de l'horizon.

Matières soumises à l'expérience en 1901. — Ceci, je suppose, montre suffisamment les changements et perfectionnements plus ou moins réels effectués depuis les expériences de 1874 — changements justifiés, sans aucun doute, théoriquement, mais demandant aussi la consécration de la pratique. D'autres questions, de plus, s'étaient greffées sur les précédentes, nécessitant cette consécration,

Digitized by Google

c'est-à-dire qu'il importait de se rendre compte de l'efficacité relative des notes hautes ou basses ; de la méthode la plus avantageuse pour couvrir une étendue de mer d'un son avertisseur, soit à l'aide d'un grand instrument muni d'une trompette pointée contre le vent, soit avec deux petits instruments dont les trompettes seraient fixées dans un angle convenable pour embrasser tout le secteur à protéger; il fallait se rendre compte encore des avantages relatifs, comme appareils sonores et signaux de brume, de la sirène et de la corne à anche, de la valeur d'un disque de sirène d'un modèle nouveau, et aussi de nouvelles trompettes présentées par lord Rayleigh. On désirait enfin faire quelques autres observations relativement, à la distribution et à la pénétration du son à travers l'atmosphère à cause de quelques anomalies reconnues dans le fonctionnement de quelques-unes des stations de signaux de brume côtiers.

En conséquence, « The Elder Brethren » de la Trinity House, dont l'autorité est prépondérante en la matière, avec la coopération des sommités d'Ecosse et d'Irlande, qui avaient établi des signaux sonores sur nos côtes, imaginèrent des séries d'expériences qui devaient avoir lieu à la station attachée à l'établissement de lumière électrique de Saint-Catherine's Point, dans l'île de Wight, où fonctionnait une sirène de première classe et où la vapeur était disponible.

Un comité spécial fut constitué avec le Deputy-Master de la Trinity House comme rapporteur, après s'être assuré le précieux concours de lord Rayleigh et de Mr. E. Matthews, ingénieur en chef de la Corporation.

L'endroit choisi, comme on peut le voir sur la carte, permettait d'amples observations sur la mer, à toute distance désirable, dans un secteur de 280 degrés et le steamer *Irene*, de la Trinity House, fut désigné pour transporter où il conviendrait les observateurs.

Le 8 mai les expériences commencèrent et furent poursuivies chaque jour d'une manière continue et pratique jusqu'au 13 juin — les observations étant faites d'une façon systématique par chaque observateur sur des cartes spécialement préparées à cet usage. Pas moins de 4.600 résultats furent ainsi relevés, qui furent ensuite assemblés et mis en tables. On en tira des conclusions absolument d'accord avec les opinions générales formulées par le comité.

Il convient de dire ici qu'avant d'entreprendre ses travaux, le


Digitized by Google

comité étudia s'il devait comprendre dans ses opérations d'autres procédés que les signaux sonores pour venir en aide au marin dans la brume.

C'est ainsi que plusieurs projets basés sur l'électricité furent proposés, parmi lesquels celui de M. Marconi et d'autres inventeurs qui préconisaient les vibrations de l'éther pour établir la communication.

On s'occupa aussi d'un plan pour transmettre électriquement les indications du rivage, par un câble sous-marin ; ces indications étaient ensuite enregistrées à bord par un récepteur approprié, dans un certain champ aux alentours du câble. Mais il ne sembla pas que ces projets divers fussent suffisamment à point pour être soumis aux essais pratiques ; on pensa également que, si on s'en occupait, on perdrait peut-être beaucoup de temps pour obtenir peu de conclusions satisfaisantes. Toutefois, il est très désirable que quelque méthode de ce genre puisse être tentée par la suite, car elle aurait l'immense avantage d'être indépendante des influences capricieuses de l'atmosphère. Considérons un instant un ou deux points particuliers relatifs à cette question, et qu'on perd généralement de vue.

La valeur réelle d'un signal sonore, pour un marin égaré dans la brume, réside en ce qu'il puisse, en l'entendant, se faire une idée assez nette de sa direction, afin qu'il soit capable de s'en éloigner. Dans le cas des vibrations de l'éther, un message reçu peut indiquer le nom de la station productrice, mais ne renseigne nullement sur la position relative de cette station et de celui qu'elle avertit : on peut seulement conclure qu'il vient de l'espace environnant.

Autrement dit, un signal sonore donnera une idée générale de la distance de la station, 10 milles par exemple, tandis qu'un message par les ondes de l'éther peut parvenir de n'importe qu'elle distance, sans donner une idée de l'éloignement du point d'où il émane. Étant données les distances considérables que peuvent franchir ces signaux par l'éther, on peut concevoir que le marin pourrait recevoir de tels messages de toutes les parties du Royaume-Uni et même des côtes de l'Amérique du Nord. Sans aucun doute, en un pareil cas, il pourra donc se plaindre d'avoir en trop grande abondance une bonne chose. Reprenons le projet d'envoyer un courant électrique par un câble reposant au fond de la mer et permettant l'enregistre-

Digitized by Google

ment des messages par un récepteur convenable — dans une certaine sphère. Un essai fut fait par la Commission royale des communications électriques entre des bateaux-feu et le rivage, relatif à un projet de cette espèce, au bateau-feu de Goodwin, qui fut pourvu d'une installation de bobines de fils isolés par le moyen desquelles on espérait pouvoir engendrer des courants induits...; mais les commissaires royaux rapportent qu'il jugèrent impossible d'effectuer une communication par ce procédé, l'énergie électrique étant presque entièrement perdue dans la mer. On ne peut pas dire ce que nous réserve le génie de Mr. Marconi et d'autres inventeurs en la matière; l'application des résultats remarquables déjà obtenus n'en est encore qu'à la période des tâtonnements; mais si l'on parvient un jour à surmonter les difficultés dont j'ai parlé, de telle sorte que le système puisse être utilisé effectivement comme signal de brume, personne ne l'accueillera avec plus de joie que les autorités qui ont le devoir d'indiquer les dangers et les routes libres aux abords de nos côtes.

Ce que j'ai dit jusqu'à présent se rapporte seulement à l'application de ces méthodes aux signaux de brume. Comme moyen de communication entre les bateaux-feu et le rivage, il y a tout lieu d'espérer que ce procédé sera d'ici peu pratiquement appliqué.

Instruments essayés à Sainte-Catherine's. — Nous allons maintenant considérer les instruments sonores soumis à l'examen à Sainte-Catherine's.

Pour des raisons qu'il est inutile de mentionner ici, les expériences furent en grande partie consacrées à la comparaison de l'efficacité de la sirène et du système à anche, ainsi que de leurs types modifiés.

Les deux méthodes sont sans doute familières à tous, mais une brève description de leur application comme signaux de brume ne sera cependant point déplacée.

La Sirène. — Pour tous les instruments destinés aux signaux de brume, une certaine pression d'air ou de vapeur est indispensable. variant pratiquement de 10 à 40 livres par pied carré. Grâce à cette pression l'air ou la vapeur fuse par un tuyau d'un diamètre relativement petit, jusqu'à la trompe, et de là s'échappe dans l'air libre. —


Digitized by Google

Mais, dans la gorge de la trompe, sur le passage de l'air ou de la vapeur, est placé l'instrument qui précisément produit le son. Dans le cas de la sirène, cet instrument consiste actuellement en un cylindre fixe pourvu d'un certain nombre de fentes longitudinales que l'air ou la vapeur traversent pour passer à l'intérieur. Outre ce cylindre, et le coiffant exactement, il en est un deuxième de même modèle, avec des fentes correspondantes et de même forme; ce deuxième cylindre peut tourner avec une vitesse considérable. Dans ce cylindre (de 5 pouces, à la Station de Sainte-Catherine's), il y a 24 fentes longitudinales ou « lumières », comme on les appelle habituellement; il est donc évident que pendant une rotation complète sur le cylindre intérieur, il y a 24 coïncidences de ces fentes. Supposons 240 rotations complètes par minute, il y aura 5,760 coïncidences dans le même temps, ou 96 par seconde. Une telle rotation serait en réalité trop faible, mais elle facilite notre explication. Autour de la paroi extérieure du cylindre mobile, l'air, sous une pression considérable, cherche à s'échapper à chaque coïncidence, lorsqu'une courte, mais soudaine et intense « bouffée » passe par les « lumières » correspondantes, cherche à gagner l'espace intérieur communiquant avec la trompe et rencontre brusquement l'air libre dans le pavillon de cette trompe. La succession rapide de ces mouvements crée des ondes sonores, dont l'étendue et la tonalité sont déterminées par la rapidité de rotation de la sirène et le nombre de vibrations par seconde qui en résulte.

Lorsque la sirène fut pour la première fois employée comme signal sonore, elle n'était pas cylindrique mais formée de deux disques plats pourvus d'un nombre égal de fentes de même forme, l'un fixe, l'autre mobile. On jugea que la forme cylindrique serait préférable, comme étant plus facile à installer que les disques et se prêtant mieux au passage de l'air sous pression. Mais l'expérience a montré que la rotation automatique par la pression de l'air implique une perte de force possible et un rendement plus ou moins défectueux. Dans la rotation automatique, la vitesse de rotation de la sirène commençant d'une position de repos, nécessite une course plus rapide et plusieurs degrés de vitesse avant d'obtenir l'allure voulue, et le son résultant commence à se faire entendre par une note très basse, montant très vite à la tonalité requise. De la sorte, la durée du signal lui-même est diminuée et l'on obtient un effet qu'on ne

Digitized by Google

désirait point. Il est décidé de remédier à ce défaut par l'emploi d'un moteur indépendant pour faire tourner la sirène, de manière que la rotation soit portée à la vitesse convenable avant d'employer l'air comprimé et que la tonalité soit uniforme pendant toute la durée du signal.

Deux dimensions de cylindres furent essayées à Sainte-Catherine's : l'un de 5 pouces de diamètre, comme celui employé par la Trinity House ; l'autre de 7 pouces, semblable à ceux des services d'Écosse, avec quelques différences relativement à la grandeur et au nombre des fentes destinées à régler le volume d'air passant à chaque tour. On essaya encore un disque de nouvelle forme, du diamètre de 7 pouces.

La Corne à Anche. — Ici, le son est produit par la vibration d'une languette de métal plus ou moins élastique, fixée dans une boîte dans laquelle l'air comprimé entre périodiquement et s'échappe ensuite par la trompe qui y est adjointe, à travers un orifice recouvert de la languette métallique. La pression de l'air, agissant sur cette anche, la fait vibrer, l'orifice étant alternativement ouvert et fermé : ouvert par l'air comprimé, fermé par la détente de la languette. Ces mouvements alternatifs se succèdent avec une grande rapidité, et à chaque ouverture, une petite quantité d'air comprimé s'échappe, de sorte que l'air de la trompe reçoit un choc brusque et violent, comme dans la sirène. Cette anche doit être soigneusement ajustée, de façon que lorsque l'air comprimé entre en jeu, le nombre des vibrations corresponde à la tonalité demandée. Trop d'air ou une pression trop grande seraient au détriment du bon fonctionnement de l'appareil.

Quatre instruments de ce genre furent essayés à Sainte-Catherine's :

1° La corne de brume *Stentor* (d'origine allemande), avec une anche unique, actionnée à la pression considérable de 120 pds. par pied carré — 265 vibrations par seconde ;

2° La corne Barker, comme celle employée à Belfast, avec 3 anches d'acier, actionnée à la pression de 40 pds. — environ 353 vibrations par seconde ;

3° La corne Taylor, avec d'abord six, puis deux anches, actionnée à la pression de 40 pds. — environ 353 vibrations par seconde ;

4° La corne de Trinity House, avec une anche d'acier, 35 — 16 th.

Digitized by Google

+ 7/8, actionnée à la pression de 15 pds. — d'abord 496, puis 397 vibrations par seconde.

Expériences comparatives. — Les expériences comparatives faites avec ces instruments peuvent être classées de la façon suivante :

1° Sirènes contre sirènes;
2° Sirènes contre cornes;
3° Cornes contre cornes.

Sirènes contre Sirènes. — Le signal de brume établi à Sainte-Catherine's pour le service actuel consiste en deux sirènes à cylindres de 5 pouces, avec deux trompes.

Le secteur de mer sur lequel on désire étendre le son est d'environ 220 degrés, et les trompes sont fixées de telles manières que leurs bouches couvrent cet arc. L'appareil est arrangé de façon à donner deux sons, l'un aigu, l'autre grave, chaque minute, chaque note étant donnée simultanément par les deux sirènes et émise en même temps par les deux trompes. Ainsi, le son combiné des deux sirènes pour chaque note est lancé sur le secteur à protéger. D'un autre côté, quelques-uns songèrent que le son serait distribué avec plus d'efficacité en employant une sirène plus grande et plus puissante, demandant plus d'air et une pression plus considérable, avec une trompe orientée dans la partie au vent de l'arc. Cette question fut donc expérimentée en employant les sirènes jumelles de Sainte-Catherine's et une sirène unique plus grande et plus puissante, orientée au vent.

Les résultats observés montrèrent que dans l'axe, ou au voisinage de l'axe de la trompe unique, les sons étaient sans contredit plus puissants que ceux des sirènes jumelles, quoique ces dernières donnassent des sons utiles pendant le même temps. Le vent, dans ce cas, était faible et la mer calme, et on put seulement constater que la ligne suivant laquelle les observations furent faites, c'est-à-dire la ligne médiane entre les deux trompes, sans parler d'une légère brise contraire, fut la moins favorable pour le signal de Sainte-Catherine's. Sur le reste du secteur, autrement dit, sur sa plus grande surface, et en arrière de la position de la grande trompe. les effets furent inversés, les sons de Sainte-Catherine's arrivant

Digitized by Google

avec plus de force, principalement dans l'axe des trompes ; tandis que au loin, sous le vent, les sons de la sirène unique étaient extrêmement faibles, les sons de Sainte-Catherine's étant au contraire très distincts. On conclut de ces comparaisons que la méthode de la double trompe est dans tous les cas meilleure pour couvrir un grand secteur que celle qui consiste à envoyer le son contre le vent dans une seule trompe même très puissante. Cette grande sirène au cylindre de 7 pouces, mise en mouvement par un moteur séparé et donnant des notes très basses fut envoyée en essai par le « Scottish Light House Board », et elle se montra un instrument sonore très efficace. Sans doute, si deux sirènes et deux trompes de cette espèce avaient été installées d'une manière analogue à celle employée à Sainte-Catherine's, le résultat eût été très favorable aux instruments écossais, mais un tel système eût aussi demandé une plus grande dépense de force, puisque un seul de ces derniers exigeait une pression plus forte et plus d'air que les sirènes jumelles de Sainte-Catherine's, et exigeait aussi par conséquent une plus grande puissance en chevaux.

L'essai du nouveau disque de 7 pouces donna quelques résultats intéressants. Il fut adapté à une trompe verticale à tête courbe, et, tournant à petite allure à l'aide d'un moteur séparé, fut disposé pour donner une note très grave — le signal de Sainte-Catherine's servant d'élément de comparaison — ; mais, tandis que la trompe à disque était orientée suivant la ligne médiane, les deux trompettes de Sainte-Catherine's furent calées de façon à faire entre elles un angle de 37° au lieu de 120° comme de coutume.

Le temps était beau et clair, le vent d'est, et faible. Au début des observations, à peu de distance de la station, les observateurs furent étonnés de la force du son issu de la sirène à disque ; il remplissait l'espace en entier, si on peut dire, et « faisait résonner la voûte du ciel », pour employer une vieille expression. A 8 milles, les sons de la sirène à disque s'entendaient très clairement, tandis que ceux de Sainte-Catherine's devenaient à peine perceptibles ; à 10 milles, ceux-ci étaient dissipés complètement, mais les premiers gardaient encore toute leur force. L' « Irene » s'éloigna à toute vitesse jusqu'à la distance de 20 milles : les sons de la sirène à disque continuèrent à se manifester très clairement jusque là. A la distance de 20 milles 1/4, l'« Irene » dut retourner ; les

Digitized by Google

sons étaient encore clairs et très distincts et eussent pu sans doute être entendus de plus loin encore. Dans les comparaisons suivantes, toujours par temps calme, la sirène à disque se montra supérieure à la sirène à cylindre de 7 pouces à notes graves, mais pas dans les mêmes proportions que dans l'essai avec les appareils de Sainte-Catherine's. On releva cependant, avec d'autres circonstances atmosphériques, un résultat différent.

A plusieurs reprises, par vent contraire et mer agitée, les notes graves de la sirène à disque de 7 pouces furent inférieures aux notes plus hautes des sirènes de Sainte-Catherine's ou écossaises, et une fois avec un vent de force 4 et mer grosse, l'« Irene » roulant, comme on comparait le cylindre écossais de 7 pouces avec le disque de mêmes dimensions, aucun son ne parvint à 2 milles, mais tous purent être entendus à 1 mille 1/4.

Je reviendrai encore à cette question de l'influence du vent, du temps, et du diapason de la note sur la transmission des sons à travers l'atmosphère. Pour l'instant, je rappelle simplement les résultats actuels des expériences, et j'insiste sur ce fait qu'un instrument qui, dans un cas, transmettait le son à plus de 20 milles, fut incapable, dans des conditions atmosphériques différentes, de le transmettre au delà de 1 mille 1/4.

Essais comparatifs des sirènes et des cornes à anche. — Dans ces essais, on vit dès le début que les instruments à anche étaient bien inférieurs aux sirènes relativement à la puissance et à la portée efficace du son. Pour des observateurs en mer, il sembla que, en comparaison des sons de la sirène, ceux des cornes manquaient de volume et d'intensité.

Par temps absolument calme cependant, quelques-uns des sons des cornes furent occasionnellement entendus à d'assez grandes distances. Nous savons tous que parfois un son faible peut se propager loin, mais que la moindre opposition ou la moindre interférence l'arrête. En général, on trouva que les sons des cornes étaient beaucoup plus affectés par les influences adverses que ceux des sirènes et qu'ils s'éteignaient à de plus courtes distances. On peut peut-être expliquer ceci par le fait que les chocs produits sur l'air par la vibration de la languette sont moins intenses et moins perçants que ceux créés par une rapide interruption du courant d'air sous une haute

Digitized by Google

pression, comme cela a lieu pour les sirènes rotatives; peut-être encore une partie de l'énergie de la pression est-elle perdue à surmonter la résistance d'une languette métallique rigide, de sorte que le souffle final de l'air en soit d'autant affaibli. Quoi qu'il en soit, il n'est pas douteux que les instruments à anche essayés à Sainte-Catherine's, bien qu'aussi parfaits que possible, ne se soient montrés incomparablement moins bons que les sirènes en usage comme signaux de brume côtiers ou en passe de le devenir.

Essais comparatifs des cornes à anche entre elles. — Ici, l'appareil « Stentor » donna les meilleurs résultats, se montra d'un maniement facile, avec une résonnance uniforme, un son bien soutenu, plein et clair durant toutes les expériences; mais la pression excessive (120 pds. par pied carré) nécessaire à son fonctionnement demande évidemment une machinerie plus encombrante et plus onéreuse que celle des autres instruments à anche. L'air ou la vapeur sous pression est dirigé sur la languette à partir de l'ouverture de l'appareil, mais n'absorbe pas pendant son travail autant de puissance en chevaux que les autres instruments. Le suivant dans l'ordre d'efficacité, fut la corne en service à la Trinity-House, dont six modèles sont actuellement en usage dans des stations où une courte portée de son est suffisante. On fit quelques perfectionnements à cet instrument au cours des expériences : la tonalité de sa note fut abaissée, la pression augmentée de 10 à 15 pds. par pied carré, sans parler d'autres modifications moins importantes.

Ainsi modifié, il se montra très satisfaisant quant aux résultats limités à obtenir. Son fonctionnement économique à la pression de 15 pds. et le petit volume d'air nécessaire à chaque « souffle »; sa solidité et son prix de fabrication sont ses principaux avantages. Les deux autres cornes essayées : celle du capt. Barker et celle de M. Taylor, de Liverpool, ne furent point aussi appréciées que les précédentes. Dans la première, on employa trois languettes dans une seule trompe et dans la seconde, d'abord six puis deux seulement.

La mise en vibration uniforme de trois languettes absorbe sans aucun doute une bonne part de l'énergie première de la pression et est cause de la faiblesse initiale du son produit.

La nécessité d'assurer l'unisson de deux languettes ou davantage dans une même trompe est ennuyeuse et une telle installation rend

Digitized by Google

plus fréquentes les interférences des ondes sonores. Dans le cas de telles interférences, l'émission de sons efficaces serait probablement fort incertaine. Si l'on croit que deux ou plusieurs languettes soient préférables à une seule, on obtiendrait un meilleur résultat en employant deux ou plusieurs trompes, une pour chaque languette; mais il est possible, d'ailleurs, que les inventeurs aient envisagé cette question.

Bien que la corne à anche actuelle puisse être considérée comme inférieure à la sirène, le comité pense cependant qu'on peut admettre qu'elle offre des avantages propres dans les cas qui nécessitent seulement une courte portée du son ou dans les stations où il n'y aurait pas de place suffisante pour installer les machines, les pompes et les réservoirs nécessaires à la compression et à l'emmagasinement de l'air pour les sirènes.

Trompes. — La portion de la trompe adjointe à tout instrument sonore est fort importante. On convient qu'à chaque cas il faut une trompe spéciale. Des trompes de formes variées, de diverses tailles et de divers métaux ont été employées, mais il est douteux qu'une connaissance profonde des résultats à obtenir ait ici guidé les fabricants.

On emploie en France une trompe très courte sous prétexte que « au delà d'une certaine longueur, il se produit des résistances au « mouvement vibratoire qui tendent à affaiblir sensiblement le son ». En Amérique, au contraire, on a beaucoup employé de longues trompes horizontales en fonte. En Écosse, cette même disposition horizontale est en faveur, et la Trinity House a adopté les trompes verticales à têtes recourbées. Dans ces différents cas, la trompe est conique à section droite circulaire.

Trompes elliptiques. — Lord Rayleigh a attiré l'attention sur ce fait qu'avec de telles trompes, il peut y avoir diminution des effets du son pour un observateur en mer, situé à 20° ou plus en dehors de l'axe, à cause des différences possibles dans l'étendue couverte par le son émis dans une direction perpendiculaire à l'axe, produites par la différence de distance des parties les plus proches et les plus éloignées de la « bouche » de la trompe. Lord Rayleigh émet encore cet avis qu'avec de telles trompes, on envoie autant de son au zénith

Digitized by Google

que vers l'horizon — ce qui est une pure perte. Pour remédier à ces deux défauts, il prétend que le diamètre horizontal de la « bouche » ne doit pas excéder la moitié de la longueur de l'onde sonore engendrée, et que le diamètre vertical doit être allongé jusqu'à deux longueurs d'onde ou davantage. Quant aux interférences, on doit les détruire en employant pour le diamètre horizontal la moitié de la longueur d'onde, car alors il n'y a plus de raison pour que les ondes soient déviées, et l'étroitesse de la section au sommet et au fond de la « bouche » empêche la projection du son en haut ou immédiatement en bas.

De ces considérations on peut conclure que : le diamètre horizontal d'une telle trompe ne devant pas excéder la moitié d'une longueur d'onde sonore, cette trompe doit être construite d'après cette condition — de sorte qu'il faut déterminer le diapason de la note avant la construction. Je crois avoir paraphrasé assez exactement les récentes explications que Lord Rayleigh à fournies sur ce sujet à l' « Institution royale »; mais si je me suis trompé, j'ose espérer qu'il voudra bien lui-même y pourvoir.

La réalisation de ces idées a été pratiquement faite par lord Rayleigh lui-même, qui a présenté une nouvelle forme de trompe à « bouche » de section elliptique. Deux trompes de ce modèle furent essayées à Sainte-Catherine's comparativement avec des sirènes diverses, et bien qu'il ne soit pas toujours facile de distinguer les effets de l'instrument sonore proprement dit de ceux de la trompe, les observations, aussi loin qu'elles furent poussées, montrèrent clairement qu'une sirène employée avec une grande trompe elliptique dont le grand axe est vertical donnait de meilleurs résultats qu'une sirène similaire munie de trompes coniques à section circulaire. Diverses causes empêchèrent de poursuivre cette expérience particulière aux essais de Sainte-Catherine's, mais les résultats obtenus parurent si décisifs que la Trinity House a demandé à lord Rayleigh et à Mr Matthews de continuer leurs études dans le but d'installer une de ces trompes dans une station de signaux de brume afin de l'expérimenter pratiquement.

Note fondamentale de la trompe. — Aux essais, on montra la nécessité d'obtenir l'unisson entre la note propre de l'instrument sonore et celle de la trompe. Une languette en vibration émet un


Digitized by Google

son particulier, lorsqu'on lui demande des vibrations fournissant une note unique. Un tuyau d'orgue « rendra » seulement les vibrations correspondant à sa note spéciale, et il n'y a pas de doute que chaque trompe n'ait une note particulière. On considère donc qu'il est très important que la sirène ou la corne donne exactement la même tonalité que la trompe.

Il est d'ailleurs inutile d'ajouter que les effets les meilleurs, relativement à l'uniformité et à la clarté, sont obtenus lorsque l'appareil sonore et la trompe sont à l'unisson.

Tête à « champignon ». — La forme de trompe nouvelle, connue sous le nom de « tête à champignon », fut inaugurée il y a peu d'années et avait pour but de répartir le son d'une façon égale tout autour de l'horizon.

Un tel procédé est celui qui convient le mieux aux bateaux-feu, qui doivent envoyer le son avertisseur à la ronde et non dans une direction unique. Au cours des expériences, il fut prouvé que, à l'intérieur et aux approches des axes des trompes pointées dans une direction, et aussi dans la partie au vent de l'arc à couvrir, les sons de la trompe « à champignon » n'étaient pas si clairs que ceux des trompes orientées, bien qu'ils fussent cependant très suffisamment perçants pour servir de signal; mais, en dehors des axes des trompes orientées et dans les parties de l'arc où le vent ne s'opposait pas par trop au son, les signaux de la « tête à champignon » furent bien mieux entendus que les autres. Le comité conclut donc que l'emploi de telles têtes de trompe à bord des bateaux-feu est pleinement justifié et qu'elles conviennent parfaitement dans les cas où le secteur à couvrir est plus vaste que ceux qui pourraient être effectivement couverts par deux trompes, comme à Sainte-Catherine's.

Abaissement de la trompe. — La question de savoir s'il était avantageux d'abaisser la trompe, dans le but d'envoyer le son vers la mer plutôt que vers l'horizon, fut étudiée au cours des expériences et montra qu'avec un instrument peu élevé, on obtenait à peine un avantage appréciable de l'abaissement de la trompe et que, dans les autres cas, le son projeté vers la mer serait sujet à rencontrer des interférences provenant de la collision des ondes sonores directes avec les ondes réfléchies.

Digitized by Google

Pour ces raisons, on jugea qu'il n'était pas avantageux, en général d'abaisser la trompe.

Influences atmosphériques. — Il convient de s'attarder quelque peu aux expériences que fit le Comité concernant la propagation des signaux sonores à travers l'atmosphère.

Le vent. — Considérons d'abord la question du vent. Il est bien certain que de même qu'une brume peu dense suffit à obscurcir le feu le plus puissant, de même une brise adverse d'une certaine intensité peut infailliblement arrêter à une très courte distance le son le plus violent. J'ai cité le cas d'une sirène à disque entendue à vingt milles un quart. Mais ceci avait lieu par temps calme et clair et mer plate. Dans un autre cas, avec un vent contraire de force 3 à 4, le même instrument ne fut pas entendu à plus de un mille un quart.

Il paraît presque incroyable qu'un vent adverse si faible puisse avoir un tel effet, mais le fait est là, indéniable. On doit aussi se rappeler que, avec un peu de brise, la surface de la mer se bouleverse aussitôt, et que les bruits divers qui en résultent, se combinant avec les efforts antagonistes de la brise elle-même, contribuent encore à empêcher d'entendre clairement les sons. Il est important de noter qu'un son entendu dans un cas à vingt milles, puisse dans un autre cas se propager seulement à un mille un quart et cela montre évidemment qu'on ne peut se baser sur les résultats d'une expérience pour en conclure ce qui pourra arriver dans toutes les circonstances. Les gens peu renseignés sur l'action des conditions atmosphériques relativement à la transmission des ondes sonores sont très enclins à parler avec trop de confiance et d'assurance d'après les résultats de une ou deux expériences qu'ils ont faites.

La brume. — Heureusement, lorsqu'il y a de la brume, l'atmosphère — je l'ai observé souvent — est en général calme, et calme aussi la surface de la mer. De plus, l'air est d'ordinaire plus homogène à la fois comme température et comme densité, et la vapeur d'eau uniformément répartie dans toute la zone où règne le brouillard. Dans ces conditions, les vagues sonores passent sans rencontrer les obstacles qu'elles peuvent rencontrer lorsque l'air est agité ou troublé par des courants de température et des saturations variées. Il

Digitized by Google

arriva qu'on ne put pas faire des expériences par temps de brume durant les essais récents; mais les résultats obtenus en 1874 confirment pleinement les idées émises ci-dessus. Cela acquis, on peut croire que les résultats favorables obtenus à Sainte-Catherine's par temps clair auraient été atteints et peut-être surpassés par temps brumeux. Je ne puis certes pas affirmer que la brume n'est jamais accompagnée de vent, mais c'est une exception et le plus généralement le vent disperse le brouillard.

Zone silencieuse. — Au cours des observations faites avec les signaux sonores à Sainte-Catherine's, on releva d'intéressants résultats relativement à un espace où le son ne se propage pas et que l'on a nommé la « zone silencieuse ». Les observateurs, à bord de l'*Irene*, devaient commencer d'enregistrer les résultats d'une série de sons à environ un mille de Sainte-Catherine's, puis s'éloigner suivant un certain relèvement pour comparer leur efficacité relative à diverses distances. Au départ, à un mille, les sons furent tous très clairs, mais diminuèrent ensuite d'intensité à mesure que le navire s'éloignait, devenant de plus en plus faibles, jusqu'à devenir même imperceptibles ou à peu près à une distance comprise entre deux ou trois milles. Peu après cette distance de trois milles, les sons se manifestèrent de nouveau, très distincts, et capables alors de propager des signaux à une distance considérable.

Ceci n'est point une expérience unique, mais un fait qui se présenta souvent.

Il y a bien des années déjà, ce phénomène attira l'attention du général Duane, du service des bateaux-feu des États-Unis, et depuis ses effets ont plus d'une fois intrigué les membres des comités de la Trinity House. Aux essais de Sainte-Catherine's, ils furent principalement observés par beau temps et mer calme, tandis qu'il devenait impossible de les enregistrer dès que l'air où la surface de la mer se troublaient. La question est de savoir ce que devient le son durant la période au cours de laquelle il est pratiquement perdu pour un observateur sur le pont d'un navire. Le professeur Tyndall a prétendu que ceci était dû à la réflexion oblique des ondes sonores sur la surface de la mer, créant des ondes réfléchies qui s'opposaient au mouvement des ondes directes passant au-dessus de cette surface. Mais cette explication n'est qu'imparfaite, car, comme l'a fort bien

Digitized by Google

dit lord Rayleigh, d'après cette théorie il faudrait toujours supposer l'entrée en jeu des interférences, tandis qu'en réalité elle ne se présentent que très rarement; de plus l'*Irene* ne fit que peu de voyages le long de la ligne médiane, et n'observa la « zone silencieuse » que cinq fois seulement. Que devient le son perdu? On a fait à ce sujet de multiples hypothèses, mais pas une n'a été jusqu'ici concluante. Pour avoir une solution satisfaisante, il faudrait probablement des expériences prolongées et continuelles, non seulement suivant la ligne médiane, mais dans d'autres parties du secteur aux mêmes distances et en dehors des axes de l'instrument sonore; il faudrait encore faire des observations précises à la surface; et, si possible, au moyen d'un ballon captif, de telle sorte que la zone entière pût être examinée dans le but de découvrir l'endroit précis où s'est produite la disparition temporaire des ondes sonores. Un temps insuffisant n'a pas permis au comité de poursuivre l'étude de ce phénomène, mais il est néanmoins convaincu que tous les marins doivent être avertis de la possibilité d'une telle interférence et que lorsque le capitaine d'un navire n'entend pas un signal de brume lorsqu'il croit devoir l'entendre, il ne lui reste plus qu'à user de la sonde pour vérifier sa position.

Les échos sur la mer. — On observa à Saint-Catherine's quelques effets vraiment curieux des échos sur mer. Du sommet d'une falaise voisine de la station de signaux, on remarqua que par temps clair les sons des sirènes ou des cornes étaient presque immédiatement complétés par des échos les renforçant vers leur déclin et les continuant. Ces échos semblaient partir d'un point correspondant au prolongement de l'axe de la trompe et se répandre avec une grande rapidité sur la surface de la mer comme si une multitude de trompes eussent retenti successivement de tous les côtés de l'horizon. Ces échos, observés soigneusement, durèrent fréquemment trente secondes. Ces effets sont observables lorsque le ciel est pur, la mer calme et lorsqu'il n'y a pas de navires en vue.

Évidemment, de tels échos sont aériens, et causés peut-être par des réflexions des ondes sonores entre des aires de densités différentes — autrement dit entre des « nuages acoustiques ». Le professeur Tyndall a émis l'opinion que « la durée de l'écho mesure la « profondeur atmosphérique au point d'où il émane ». Si cela était

Digitized by Google

exact, la durée et la longueur des échos fourniraient une indication sommaire de la puissance de pénétration relative des instruments sans faire d'observations en mer. Pendant les essais de Sainte-Catherine's les opérateurs remarquèrent constamment que ces échos étaient faibles, ou forts, longs ou courts, selon que les sons émis étaient de même faibles ou forts, longs ou courts. Lorsque le vent troublait l'atmosphère, et que la mer était agitée, ces échos devenaient fort courts ou même ne se produisaient pas. On a dit que peut-être, dans de telles conditions, ces échos prolongés pourraient être une cause d'erreur ; en supposant que le capitaine d'un navire en dedans de la partie du signal fut trompé par l'écho, cela pourrait certes l'égarer tout au moins, car cet écho lui parviendrait probablement d'une direction opposée à celle du vrai signal. On doit à coup sûr admettre la possibilité d'un tel fait, mais on peut admettre aussi que la connaissance du phénomène est susceptible d'aider le marin perplexe. Les observateurs de l'*Irene* ont fréquemment entendu les échos vers la mer à 2 ou 3 milles de la station de signaux.

Diapason des notes. — La question de la valeur relative des notes hautes ou basses a été également étudiée à fond au cours des expériences.

On fit d'abord produire des signaux d'une seule note, G ou A de la clé haute, ces notes étant à peu près au milieu de l'échelle des sons musicaux perceptibles, de ceux du moins qu'on peut obtenir et entendre facilement. Les distinctions nécessaires furent alors produites en variant le nombre et la longueur des sons et des intervalles. Lorsqu'on décida d'employer deux notes, une haute et une basse, dans un seul signal, on étudia la question de leur tonalité relative. La différence de 2 ou 3 notes fut jugée suffisante; et depuis lors les combinaisons possibles, jusqu'à un signal de 4 notes, ont été mises en usage sur nos côtes, en se basant sur ce principe que les notes hautes et basses seraient en contraste direct. Après l'adoption de ce système, on observa parfois que, bien que deux notes d'un signal fussent émises en même temps, l'une seule d'entre elles était perceptible ou bien que l'une était plus puissante que l'autre. On essaya donc à Sainte-Catherine's des notes de différentes tonalités, et, comme conclusion de beaucoup d'observations, on estima qu'il était bon d'abaisser le diapason des sirènes expérimentées.

Digitized by Google

Lorsque la sirène à disque de 7 pouces fut essayée dans la grande trompe, on s'efforça particulièrement d'adapter la vitesse de rotation et le nombre de vibrations sonores qui en découle à la note propre de la trompe. De 300 à 400 vibrations par seconde, la vitesse de rotation fut graduellement diminuée sans résultat satisfaisant, les sons émis étant peu clairs et défectueux jusqu'à la vitesse très faible de 98 vibrations par seconde, et alors la trompe donna une note profonde, pleine et apparemment très puissante. Lorsqu'on en vint à étudier le son ainsi produit, les observateurs déclarèrent unanimement qu'il était vraiment le plus puissant de tous ceux qu'ils avaient entendus, et c'est précisément alors que les ondes sonores parvinrent jusqu'à 20 milles, tandis que le signal, cependant très efficace, de Sainte-Catherine's ne « portait » pas à plus de 10 milles.

Ce résultat fut confirmé fréquemment par des comparaisons ultérieures, mais il arriva que le temps fut chaque fois beau et calme.

Or, quand on eut affaire à d'autres conditions atmosphériques, les conclusions furent entièrement différentes. Ce son puissant ne dépassait pas 1 mille 1/4, tandis que les notes aiguës de Sainte-Catherine's se montraient réellement supérieures. Un tel fait, également confirmé souvent, a incité le Comité à conclure que « par « temps calme, mieux vaut une note basse qu'une note élevée ; « mais que si le vent s'oppose à la propagation des ondes sonores, « et si la mer est agitée et bruyante, une note élevée se propage « plus loin qu'une basse. »

Il serait désirable, j'ose dire, que les mécaniciens des chemins de fer tinssent compte de ce fait qu'une note basse est tout aussi efficace, comme signal, que ces cris déchirants de sifflets qu'ils nous ménagent si peu. Une note basse est moins pénible à entendre qu'une note aiguë, et si elle remplit aussi bien le but, sinon mieux, il n'y a pas de raison pour que les compagnies de chemins de fer ne prennent pas en considération le bien-être de leurs voyageurs et du public en général, et n'introduisent l'usage des notes basses pour leurs sifflets.

Résultats généraux. — Il est évident que les récentes expériences ont fourni des résultats vraiment importants. Elles ont montré plus

Digitized by Google

clairement combien la propagation du son dans l'atmosphère est capricieuse ; que certains empêchements à cette propagation ont été cause de désastres, et expliquent combien on s'est plaint souvent de ne pas entendre les signaux, bien que les instruments sonores fussent en pleine activité. Elles ont donné des notions fort utiles sur les détails des appareils, d'ailleurs mieux adaptés au but à atteindre — sur la manière de s'en servir, et ont indiqué aussi les points qu'il y aurait lieu de perfectionner dans l'avenir. Bien des choses sont encore inexplicables actuellement, mais « la science marche tandis que la sagesse s'attarde » — et pour ce qui concerne la valeur et l'emploi pratique des signaux sonores pour protéger les abords des côtes, nous en savons certes beaucoup plus maintenant qu'on n'en a jamais su.

Sans doute, le son est un intermédiaire imparfait pour porter les signaux aux marins par temps de brume, mais qui est-ce qui trouvera mieux ? Si on pouvait le remplacer par quelque système plus efficace et plus digne de confiance, ceux qui naviguent et ceux qui sont chargé de baliser les côtes devraient certes se réjouir, et l'on peut même espérer que d'ici peu d'années l'électricité rendra de réels services dans ce but. Mais on ne peut compter sur un changement immédiat des choses actuelles, et finalement il nous reste à faire le meilleur usage possible du son, qui seul est à notre disposition.

La Trinity House et d'autres autorités éminentes, avec l'aide inappréciable de lord Rayleigh et des ingénieurs des trois « Light-House Board » sont on ne peut plus désireux de faire de leur mieux pour assister les marins et s'efforcent, par des expériences du genre de celles que je viens de relater, d'introduire des perfectionnements nombreux et de surmonter toutes les difficultés inhérentes à la question, avec le noble désir de développer les signaux sonores à un tel point que, jusqu'à ce qu'ils soient remplacés par quelque procédé meilleur, ils puissent devenir de plus en plus efficaces pour porter des avertissements aux marins lorsque la brume masque tout autour d'eux.

Traduit du *Scientific American* du 12 avril 1902
par l'*enseigne de vaisseau* Pierre Guette.

Digitized by Google

L'ACCIDENT DU « MARS »

(*Engineering* du 28 août 1902.)

Jusqu'à ce qu'on ait fait une enquête et publié un rapport, il est impossible de déterminer la cause exacte de l'explosion du *Mars*, qui tua douze hommes ou officiers et en blessa plusieurs autres. Les faits connus sont les suivants : au cours des essais effectués avec une des pièces de 12 pouces de l'avant, il y eut long feu; après quelques instants, on déclencha la culasse qui s'ouvrit alors brusquement, et la charge enflammée fusa en arrière, envahissant la tourelle et tuant instantanément la majeure partie des servants.

Si ces faits sont exacts, et il n'y aucune raison d'en douter, il est aisé pour tous ceux qui connaissent la cordite et autres poudres sans fumée de fournir une explication complète de l'accident. La rapidité de combustion d'un explosif, particulièrement d'un explosif moderne, dépend de la pression sous laquelle s'effectue cette combustion. Un exemple rendra ceci très clair. Si du fulminate de mercure — l'un des explosifs les plus dangereux et les plus instables — est enflammé dans le vide, il brûle avec flammes comme un simple alcool; mais il n'y a pas d'explosion. C'est l'absence de pression et non d'oxygène qui est la cause de cette différence. Si l'on diminue le vide, la combustion augmente graduellement jusqu'à ce qu'elle devienne éventuellement instantanée — alors, la substance détone. Il est impossible de provoquer une explosion dans le vide avec quelque agent que ce soit. Nous devons donc aller plus loin et ajouter que beaucoup de substances n'exploseraient pas si on ne les soumettait d'abord à une pression artificielle. L'acide picrique est un exemple de ces substances qui demandent une pression intense.

Enflammé à l'air libre, il brûle lentement, comme de la poix, avec une fumée épaisse. C'est seulement sous une pression considérable — environ 20 tonnes par pouce carré — que toute sa force se révèle.

Une connaissance superficielle de ces faits suffit à montrer clairement que la préparation des munitions est chose très difficile. Lorsque la charge est enflammée, la combustion est très modérée.

Digitized by Google

Mais lorsqu'elle se fait dans un espace restreint, et qu'il y a transformation de chaleur en gaz, la pression croît rapidement. Cette augmentation de pression augmente la vitesse de combustion, qui augmente à son tour la pression, laquelle active de nouveau la combustion et ainsi jusqu'à ce que la pression complète soit développée ; alors, le projectile s'échappe à la vitesse voulue. Évidemment, c'est une chose fort délicate, de proportionner ainsi la charge, la grandeur de la chambre à poudre, avec l'inertie du projectile de manière qu'on obtienne la pression désirée, et pas davantage. Donc, si la cordite est coupée en fragments et introduite dans une pièce avec une couple de bourres par-dessus, elle brûlera suffisamment pour chasser les bourres et s'échapper elle-même. Mais si la charge est emprisonnée, on trouve que la combustion cesse avant que 10 p. 100 de la charge soient brûlés. Il n'y a pas assez de pression, après la disparition des bourres, pour entretenir la combustion de la charge. Mais si une once de poudre condensée avait été introduite après les bourres, les résultats eussent été très différents.

L'inertie du projectile l'aurait empêché d'être chassé du canon avant la production d'une quantité de gaz suffisante pour engendrer une haute pression, et le résultat eût été une explosion violente, non sans danger pour l'expérimentateur.

On peut observer des phénomènes analogues pour les grandes pièces. On ne peut pas dire que si le quart de la charge donne une certaine pression, la moitié donnera deux fois cette pression, et la charge entière quatre fois.

L'accroissement est beaucoup plus grand que la progression arithmétique, et c'est seulement par des expériences très soignées qu'on peut arriver à l'empêcher de devenir excessif et impossible à contrôler. Avec de très petites charges qui n'emplissent même pas la chambre à poudre, il est difficile d'enflammer seulement la cordite. Pour y parvenir, il est nécessaire de créer une pression dans la chambre avec une charge secondaire quelconque, généralement en poudre noire. L'inflammateur est alors un petit canon lui-même, qui projette une gerbe de flammes dans la chambre, allume la cartouche sur toute sa base et emplit l'espace libre de gaz chaud sous pression. C'est seulement alors que la cordite peut exploser.

Digitized by Google

Nous avons l'habitude de dire que l'explosion est *instantanée*; mais, en réalité, il y a de plus grandes différences dans les vitesses d'explosion qu'entre les vitesses d'une voiturette d'enfant et d'une locomotive. Le temps pris par la poudre noire pour brûler est presque une éternité, comparé avec la détonation de la nitro-glycérine. La cordite est relativement lente, et il est fort possible que la pression artificielle créée dans la chambre soit perdue avant que la combustion de la charge soit réellement active.

L'effet des parois froides est d'engendrer immédiatement une contraction des gaz ; mais ceci est d'ailleurs prévu dans la confection de la charge primitive. Si, de plus, le canon a été détérioré par les coups précédents au point qu'il y ait un vaste dégagement tout autour du culot du projectile, la pression s'échappe presque aussi vite qu'elle est engendrée, ou, au moins, avant que la cordite soit bien allumée. Comme on le sait bien, les pires effets de l'érosion se manifestent précisément à l'endroit où le culot repose dans l'âme.

D'après ces considérations il est facile d'établir une hypothèse relativement au désastre survenu à bord du *Mars*. L'inflammateur fut allumé, mais sans effet subséquent ; alors, après un certain laps de temps on crut que la charge n'avait pas pris feu, et on déclencha la culasse. Mais, évidemment, la charge était bien enflammée, car le seul fait de déclencher la culasse rompit le circuit électrique, rendant toute action postérieure de la charge impossible. Les choses se passèrent probablement ainsi :

L'inflammateur mit le feu à la cordite, mais la pression s'échappa si rapidement qu'il en résulta seulement une combustion lente. La charge couva pendant les quelques minutes d'attente des servants, et provoqua ainsi un dégagement considérable de chaleur et de gaz. Elle s'échauffa de plus en plus, la vitesse de combustion s'accrut et, enfin, devint suffisamment rapide pour donner lieu à la pression nécessaire à l'explosion. C'est alors qu'on ouvrit malheureusement la culasse, qui fut projetée en arrière, laissant le champ libre à un torrent de flammes qui envahit la tourelle.

Comment évitera-t-on de pareils accidents dans l'avenir ? Le premier remède est d'avoir un explosif qui ne détériore pas nos canons comme le fait la cordite. Avec des projectiles bien montés, la pression ne peut pas s'échapper si rapidement. Le second remède est de

Digitized by Google

se procurer une charge secondaire qui brûle plus vite que la poudre noire et ne soit pas par conséquent influencée par les fuites. Il y a quelques années, sir Hiram Maxim fut consulté par le gouvernement français, qui éprouvait des mécomptes au sujet des longs feux des canons automatiques. Il y pourvut complètement en ajoutant aux cartouches des disques de toile enduits de salpêtre qui produisent une chaleur et une pression capables d'assurer l'explosion certaine de la poudre sans fumée. Il trouva que la quantité de coton nitreux, ainsi nécessaire, était seulement un dixième de celle nécessaire à un accroissement sensible de pression dans la chambre à poudre au départ du coup. Ainsi, bien qu'il obtint un inflammateur puissant et digne de confiance, il arrivait à ce résultat sans introduire des conditions nouvelles dans l'établissement de ses bouches à feu. Assurément, on doit s'efforcer de trouver de la même manière le moyen de se prémunir dorénavant contre de si lamentables accidents pour les grosses pièces. On doit chercher à engendrer une pression secondaire et bien réglée qui assurera l'inflammation de la charge principale.

Traduit de l'*Engineering*,
par l'*enseigne de vaisseau* Pierre GUETTE.

LES PROGRÈS RÉCENTS DE LA SCIENCE

ET L'AVENIR DE LA GUERRE NAVALE

Par William LAIRD CLOWES.

(*Marine Review* du 10 août 1902.)

A une époque telle que la nôtre, où les progrès scientifiques sont si rapides, il est de toute importance pour nous de ne pas négliger, même un seul jour, tout ce qui pourrait nous assurer soit en temps de paix, soit en temps de guerre, un triomphe honorable sur nos rivaux. Les découvertes scientifiques tendent de plus en plus à égaliser ces différences physiques ou morales qui autrefois rendaient une race supérieure à une autre, et le cerveau et la pensée sont déjà des facteurs plus puissants en ce monde que la force ou le courage

Digitized by Google

bestial. De plus, nous savons bien qu'aujourd'hui ou demain pourra se produire une révolution complète de nos méthodes actuelles. Nous devons donc nous garder de sommeiller confiants, mais bien veiller, les yeux et les oreilles aux aguets. Pourtant, c'est étrange à dire, la quantité d'attention pratique que nous consacrons aux machines et applications nouvelles, est souvent inversement proportionnelle à la nouveauté et à l'ingéniosité déployées. Nous sommes trop enclins, dans l'examen des nouvelles inventions, à admirer l'adresse, si bien que nous ne les apprécions pas, pour des raisons tout à fait indifférentes à la question.

Une cause souvent alléguée est que l'invention n'est pas encore parfaite et qu'en conséquence nous pouvons la négliger jusqu'à ce qu'elle soit parvenue à son complet état de perfection. Une autre cause est que la machine ou l'appareil est trop délicat ou trop compliqué pour être employé par la classe d'ouvriers qui manœuvrent actuellement les engins qu'ils doivent supplanter. Le mal qui résulte d'une telle attitude, qui est proprement la nôtre, est double. D'une part, nous déconcertons l'inventeur, et peut-être le poussons à transporter ailleurs son désappointement; d'autre part, nous commettons la bien plus grande erreur de croire que le niveau d'éducation technique ne montera pas ailleurs tandis que nous nous refuserons à l'encourager chez nous.

Ce que nous devons faire est assurément, dans un cas, de nous emparer des inventions qui promettent; et de les faire fructifier en les abandonnant aux esprits spécialement éclairés afin d'en profiter exclusivement dès qu'elles auront atteint les perfectionnements nécessaires; et, dans l'autre cas, d'apprendre à nos hommes l'usage d'appareils délicats et compliqués, au lieu de rejeter ces appareils parce que nos hommes sont actuellement incapables de les manœuvrer convenablement. Il est absurde pour nous de dire, comme nous le faisons couramment: « Ne nous offrez pas une nouveauté qui ne « nous est pas familière et qui n'est pas à point; et, surtout, ne nous « offrez pas une nouveauté à point qui ne nous est pas à peu près « familière. » Tant que nous continuerons à suivre cette façon de faire, nous courrons le risque de déchoir et de ne pas reconnaître notre erreur avant qu'il soit trop tard... C'est surtout dans le but de faire appel à un intérêt officiel plus prompt relativement à certaines inventions récentes et de provoquer une préoccupation plus grande,

Digitized by Google

d'éduquer nos ouvriers et de les élever au niveau des instruments disponibles, ou du moins appelés à nous servir d'ici peu, que je tente de m'adresser à vous concernant « quelques progrès scientifiques « récents et l'avenir de la guerre navale ». Ces progrès influenceront sans aucun doute la guerre navale tant au point de vue stratégique que tactique, et il est difficile de dire dans quel sens leurs effets seront le plus importants.

Pendant l'espace d'un peu plus d'une génération, la pratique de la stratégie navale a déjà été révolutionnée par l'introduction de la vapeur et de la télégraphie électrique. Mais le principe de la stratégie, lui, n'a cependant pas été modifié. Il est très simple et peut encore, comme au temps de Nelson, s'exprimer ainsi : Avoir au bon endroit, au bon moment, une force supérieure en personnel et en matériel à celle de l'ennemi au même endroit et au même moment. Mais la pratique change rapidement encore et pourra changer par la suite, sous l'influence des inventiens récentes. Nous n'avons pas jusqu'ici pleinement réalisé tout l'avantage stratégique qu'on peut attendre de la vitesse. La vitesse est actuellement autant et même plus que n'était autrefois la connaissance du temps; et, si nous la négligeons, nous paralyserons les efforts de nos amiraux, quel que soit le nombre de navires et d'hommes dont ils disposent. C'est l'âme de l'attaque, et je ne suis pas loin de croire qu'elle ne soit également d'une grande valeur pour la défense contre certaines armes que l'on ne peut à présent éviter facilement d'une autre manière — Les sous-marins par exemple. Le sous-marin est essentiellement lent, qu'il navigue à fleur d'eau ou immergé. Un grand navire ne peut avoir d'avantage réel sur lui que s'il est très rapide. Un sous-marin doit venir à la surface pour observer ce qui s'y passe ; et si son volumineux ennemi est très mobile, il ne pourra vraisemblablement pas recueillir de renseignements positifs. Et à ce propos je dois avouer que nos propres projets d'attaque contre les sous-marins par le moyen des torpilles à mâtereau, adjointes aux torpilleurs ou aux destroyers, excitent l'hilarité de ces nations étrangères, qui par expérience, savent ce qu'ils valent. Nous proclamons que notre torpille à espars, spécialement créée, peut atteindre un sous-marin à 10 pieds au-dessous de la surface. Com'dr W. W. Kimball, N. S. N. dit très tristement : « On ne voit pas pourquoi un sous-marin s'immergera à 10 pieds au « lieu de 30 ou 40 ; de même qu'on ne voit pas comment le destroyer

Digitized by Google

« pourrait, tandis que le sous-marin se montre quelques secondes à « peine, mettre le cap sur lui et l'atteindre avec la torpille à espars « avant qu'il soit immergé en sécurité. Quoique le navire de combat, « protégé par le destroyer, soit la proie principale du sous-marin, « rien ne s'oppose à ce qu'il coule le destroyer au passage, si sa « présence est gênante. » La vérité semble être que si le sous-marin pouvait être atteint par la torpille à espars, il le serait aussi — du moins dans la majorité des cas — plus rapidement et plus sûrement par le canon; c'est pourquoi il serait très désirable d'installer des canons dans ce but spécial.

La valeur offensive de la vitesse a été, on peut dire, doublée ou triplée par l'emploi récent de la télégraphie sans fil. C'est comme si, dans les guerres navales futures, chaque navire, grand ou petit, était l'extrémité mobile d'un nombre illimité de câbles aériens communiquant non seulement avec le rivage, mais aussi avec tous les bateaux amis, dans un rayon de plusieurs centaines de milles. Il est vrai que l'an dernier, tandis que la télégraphie sans fil était employée par un parti durant les manœuvres navales, le système fut déconsidéré par ce fait que le commandant rival pouvait intercepter les messages et ne pouvait pas par contre utiliser lui-même la télégraphie sans fil. Mais les mécomptes en cette occasion étaient dus entièrement à la manière défectueuse avec laquelle on usait de cette télégraphie. Le commandant empêché eût dû soit employer un code spécial pour l'envoi de ses dépêches, soit quelque procédé les rendant insaisissables. D'un côté, c'est une simple question de chiffres; de l'autre, une simple installation à imaginer pour les récepteurs et les relais. Les possibilités de telles variétés sont infinies; et il est difficile de croire qu'en temps de guerre le chiffre d'un parti soit connu de l'autre, ou que les deux partis usent d'instruments absolument similaires, « accordés » de la même manière. Avec un système sûr de télégraphie sans fil, utilisable à de grandes distances sur mer, la stratégie navale, sans parler bien entendu des accidents, deviendra vite presque une science exacte. Mais il est bon d'avoir quelque réserve au sujet des mâts de grande dimension actuellement favorisés par M. Marconi. Ils ne peuvent pas être portés par les navires lorsque le temps est trop mauvais, et même, les petits bateaux, tels que les torpilleurs ou les chaloupes à vapeur ne peuvent pas du tout les utiliser. Il serait désirable de pouvoir les remplacer, en cas de

Digitized by Google

nécessité, par des cerfs-volants, comme le fit, je crois, avec succès, le général Baden-Powel à Mafeking. Ceux-ci ont un plus grand rayon d'action que les mâts dont on peut pourvoir les navires, et peuvent être employés par les bateaux de toutes tailles. Le cerf-volant électrique et la télégraphie sans fil par un tel procédé rompraient la routine coutumière des navires de guerre; on ne doit donc pas oublier qu'il y a beaucoup à faire avec les cerfs-volants, surtout avec des cerfs-volants assez grands pour emporter avec eux un petit moteur manœuvrable d'en bas.

Nous avons vu dans l'Afrique-Sud que, en supposant un belligérant intelligent, l'essence même d'une stratégie pratique effective est une extrême mobilité, c'est-à-dire une extrême vitesse.

Je me réjouis donc, bien qu'il soit peut-être imprudent de montrer de quel côté « *souffle le vent* », de ce que l'Amirauté ait décidé de continuer les expériences des moteurs à turbines pour les destroyers, et aussi d'appliquer le principe des turbines à la propulsion d'un navire relativement grand, un croiseur de 3e classe. J'espère de même que Whitehall a déjà témoigné de l'intérêt à la nouvelle valve de Mr J. T. Marshall, car il n'est pas douteux que d'ici peu de temps nous ne sentions la nécessité d'une grande augmentation de vitesse des grands bateaux de combat; et alors, malheur à celui qui devrait céder le pas à son rival.

Il se trouverait obligé d'abandonner toute stratégie, autrement dit, condamné à la défensive sur place.

Pour ce qui est des facteurs tactiques, ce que j'ai dit concernant notre attitude habituelle en face des inventions nouvelles peut leur convenir mieux encore peut-être qu'aux facteurs stratégiques. Prenez, par exemple, la question de déterminer la distance dans une action sur mer. Je fus une fois à bord d'un navire de Sa Majesté, où des instruments relatifs à ce sujet étaient installés en expérience. Les appareils furent abandonnés sans avoir donné un résultat réellement satisfaisant. Ils étaient essayés par des gens qui n'y connaissaient à peu près rien; et ils furent condamnés, non pas, autant que je puisse dire, parce qu'ils étaient inefficaces, mais parce qu'ils étaient compliqués et de ce fait ne pouvaient pas être maniés facilement avec toute l'habileté désirable. Assurément, il eût été préférable d'adopter l'invention, qui avait été bien étudiée à l'étranger, ou même une meilleure, et de s'y entraîner suffisamment. Et comment,

Digitized by Google

chez nous, espére-t-on trouver la portée au cours de l'action ? Cela dépend surtout de la possibilité de noter les points de chute. Lorsque deux seuls navires sont engagés, ceci est assez facile; mais lorsque des flottes entières sont aux prises, comment un œil humain peut-il déterminer d'où vient le coup dont il voit le point de chute ? A Santiago, on ne put rien conclure d'affirmatif à ce sujet. Actuellement, il y a beaucoup d'appareils excellents et presque parfaits. Je mentionnerai seulement celui de Barr et Strand, auquel on peut attribuer la valeur du tir récent du *Terrible*, et l'appareil stéréoscopique Zeiss qui, tous deux, réduisent les chances d'erreur à leur minimum, bien qu'il y en ait d'autres, très bons aussi. Durant des années, nous avons badiné avec de telles inventions. Durant des années, nous nous sommes abstenus de les adopter, par crainte de ne pas les comprendre suffisamment. Elles auraient dû figurer depuis longtemps sur tous nos navires de guerre. D'autres nations les emploient. Qu'arrivera-t-il si nous nous trouvons aux prises avec elles ?

L'artillerie navale sera de même grandement perfectionnée dès que deux ou trois problèmes, relativement peu importants, seront définitivement résolus. Leur solution ne serait plus différée longtemps, si l'on s'y appliquait suffisamment. Ce qui nous manque le plus aujourd'hui est une installation grâce à laquelle il soit possible de lancer un projectile à travers un blindage d'épaisseur modérée et de le faire éclater dès qu'il a traversé. Une autre grande nécessité serait de trouver un nouveau moyen d'enflammer les poudres sans fumée. Ces poudres, spécialement quand on les utilise dans des canons relativement petits, sont bien, en effet, « sans fumée ». Mais actuellement le procédé le plus favorable d'inflammation consiste dans l'emploi d'un allumeur en poudre noire.

Dans les petites pièces, cette charge d'inflammation ainsi que la fumée qu'elle dégage sont insignifiantes; mais dans le cas des grosses pièces elle contient environ autant de poudre noire qu'il en eût fallu autrefois pour deux charges des vieux canons-bouche de 64 livres; et le volume de fumée ainsi produit étant très considérable, les avantages des poudres sans fumée sont trop neutralisés.

Un progrès scientifique particulièrement digne de remarque et qui ne manquera pas d'influencer grandement la tactique des guerres navales futures, est le sous-marin moderne. Je ne suis pas un enthousiaste de cette nouveauté; mais on ne peut pas se dispenser de

Digitized by Google

reconnaître que l'extension du champ de bataille naval d'un espace à deux dimensions, à un espace à trois grandeurs est trop important pour être considéré superficiellement. Le meilleur sous-marin existant est très lent, aveugle, a un rayon d'action peu étendu, et est sans cesse menacé d'accident; mais il faut se garder de nier entièrement la valeur — surtout la valeur morale — d'un bateau qui, sans quitter votre voisinage immédiat, peut s'éloigner en dehors de votre sphère de combat et encore, peut-être, vous porter un coup fatal. Il me semble que le sous-marin, même s'il restait tel qu'il est actuellement, serait un nouvel élément parfait de blocus. Mais je suis certain qu'il sera grandement perfectionné et que déjà nous pouvons entrevoir la voie que suivront ses progrès. Les points faibles des meilleurs qui existent en ce moment sont : qu'ils ne peuvent *voir* clairement sans venir à la surface dans ce but; qu'ils ne sont pas assurés d'une stabilité de route suffisante sous l'eau, même en utilisant l'appareil Obry; et que l'existence de leurs équipages est menacée de grands risques, spécialement en temps de guerre.

Durant les trois ou quatre dernières années, un grand nombre d'inventeurs ingénieux se sont appliqués à ce sujet, dans le but de produire un navire capable de se mouvoir avec une vitesse considérable sous l'eau, qui ne nécessiterait pas d'équipage, qui n'aurait pas besoin de voir où il va; qu'on pourrait contrôler à chaque instant; qui n'exposerait pas enfin ceux qui le manœuvrent à des risques extraordinaires, et qui serait dirigeable à distance sans l'intermédiaire de fils ou autres systèmes apparents. On a cherché, en un mot, à combiner les éléments utiles du sous-marin existant, de la torpille automobile, et de la torpille Brennan; en se passant en même temps de liens matériels entre l'opérateur et l'arme, et en assurant un champ d'action qui, bien que moindre que celui du sous-marin, soit cependant supérieur à celui des torpilles Whitehead ou Brennan. Quelques brevets relatifs à ce projet ont été délivrés à Mrs. Axel Orling et James Tarbotton, Armstrong, Arthur A. Govau, Cécil Varicas et Bradley, A. Fiske; ce dernier est cet officier de marine américain bien connu pour plus d'un appareil de relèvement et autres inventions destinées à influencer les conditions de la guerre navale future. Ces messieurs utilisent diverses énergies de diverses manières, et il nous est impossible d'entrer ici dans le détail de leurs inventions.

Il suffira de dire, bien qu'aucune espèce de bateau manœuvrable

Digitized by Google

par des courants sans fil (procédé que je me suis permis d'appeler « actinant »), n'ait encore été trouvé, qu'on a été assez loin dans ce sens pour pouvoir affirmer que le but que l'on vise ainsi sera de fait atteint dans un avenir prochain. Vraiment, s'il était possible de forcer ces inventeurs rivaux à s'unir, et si l'on pouvait mettre à leur disposition les connaissances et l'expérience d'une demi-douzaine d'hommes tels que lord Kelvin, sir Hiram Maxim, Mr. Brennan et Mr. Marconi, je croirais pouvoir affirmer que nous aurions l'engin parfait désiré dans moins d'une année. Et lorsque cet engin paraîtra, il ne manquera pas de révolutionner en quelque sorte la guerre navale.

Toutes ces considérations me reportent de nouveau à l'un de mes points de départ. Nos meilleurs instruments actuels deviennent rapidement supérieurs à l'habileté de nos meilleurs hommes, et sans aucun doute la leçon que l'on peut tirer de cette situation est que si nous utilisions convenablement toutes les ressources que la science met et mettra d'ici peu à notre disposition pour la conduite des guerres navales, nous devrions augmenter considérablement le niveau de notre personnel.

Il est significatif que lord Charles Beresford — sans manifester une opinion quelconque relativement aux qualités de certaines chaudières à tubes d'eau — ait exprimé sa croyance que beaucoup des ruptures de ces chaudières soient attribuables, non point aux défauts mêmes de ces chaudières, mais surtout à l'incompétence de ceux qui s'en servent, incompétence due au manque d'entraînement et d'expérience et peut-être aussi d'habileté. Le Conseil de l'Amirauté actuel est soucieux de faire de la marine tout ce qu'elle doit être, soit dit sans velléité de critique amicale. Je lui demanderai donc de bien se rendre compte si les coutumes actuelles de compter avec les progrès scientifiques et les occupations journalières de nos forces navales peuvent à coup sûr donner des résultats satisfaisants.

Il y a deux catégories d'officiers scientifiques au service : les mécaniciens proprement dits, et les « specialist executive officers ». Les premiers sont des hommes pourvus d'un entraînement scientifique et technique relativement long et étendu.

C'est une catégorie dispendieuse, et jusqu'à présent la marine n'a pas su en attirer et en retenir les meilleurs membres. Les « specialist executive officers » sont, ainsi que l'a irrévérencieusement dit


Digitized by Google

Mr. C. M. Johnson, « des hommes qui pataugent dans l'électricité, « jonglent avec des limes et des marteaux, mettent des tours d'ama- « teurs dans leur cabines et s'imaginent qu'ils deviendront ainsi des « ingénieurs ». Je ne m'associe pas à cette manière de voir relative à une classe d'officiers dont on peut au moins certifier la bonne volonté et l'ardeur à bien remplir leur tâche, dans les circonstances présentes. Mais ces circonstances ne permettent pas de faire grand' chose. Un commandant de torpilleur arrive à un entraînement d'environ 17 mois dans le cours de sa carrière. Ce n'est évidemment pas suffisant pour faire un électricien sortable de l'homme même le mieux doué, et encore moins un ingénieur-mécanicien ou hydraulique convenable.

Néanmoins, dans le but, je pense, d'économiser et de diminuer le nombre total des officiers de spécialité, l'Amirauté, a confié beaucoup de fonctions aux « specialist executives », et a de plus livré le contrôle complet des machines à bord des petits navires à un sous-officier.

Non seulement ce sous-officier est forcément d'une éducation et d'une expérience bornées, mais il devient vite moins entraîné qu'il ne l'était auparavant, car on vient d'abaisser le niveau des connaissances exigées. En même temps, pour assister les « specialist executives », on a créé dernièrement des brevetés nouveaux, les « électriciens. »

Cette classe est composée d'hommes qui ont fort peu de connaissances électriques; et ainsi nous voyons que tandis qu'à une certaine époque toutes les machines étaient confiées à des officiers-mécaniciens très qualifiés, maintenant beaucoup sont livrées à des « specialist executives », beaucoup à des sous-officiers, et quelques-unes à des gens presque dépourvus de connaissances scientifiques.

En résumé, pendant que le matériel se perfectionnait d'année en année, le personnel restait au contraire désespérément stationnaire. Cet état de choses doit être aboli, il me semble, si nous voulons profiter pleinement des progrès scientifiques récents. Les intelligences les plus éclairées devraient être attirées vers la marine, qui devrait aussi se les attacher ensuite; et je ne vois pas de raison pour qu'il n'en soit pas ainsi. Nous donnons actuellement 5 francs par jour à nos soldats de l'Afrique du sud — des hommes dont les connaissances sont à peine supérieures à celles d'un ouvrier maladroit. On ne peut pas

Digitized by Google

douter qu'un officier-mécanicien de premier ordre, même si nous devions le payer mille livres par an, ne soit moins onéreux qu'un yeoman impérial a 91 liv. 5 sh. De plus, tandis que nous pouvons utiliser ce dernier quand nous le voulons, nous pouvons nous assurer le premier seulement en l'engageant et en l'entraînant à une époque telle que la présente, où nous sommes sérieusement tentés de nous passer de lui et de confier son travail à quelque amateur.

Traduit de *Marine Review*
par l'*enseigne de vaisseau* Pierre Guette.

LE JUBILÉ DE LA « MARINE INFANTERIE » ALLEMANDE

La marine allemande a fêté ce printemps le cinquantenaire de sa « Marine-Infanterie ». C'est, en effet, le 13 mai 1852 que ce corps, dont le rôle tient le milieu entre ceux de nos fusiliers et de notre ancienne infanterie de marine, reçut sa dénomination actuelle de *Marine Infanterie* (Infanterie de marine) et, depuis lors, comprit un ou plusieurs *See-Bataillon* (bataillon de mer) composés de *See-Soldaten* (soldats de mer).

Mais, bien que sous un autre nom, ce corps existait depuis déjà longtemps, puisqu'en 1680 le Grand Électeur donna l'ordre d'embarquer une vingtaine de fusiliers, commandés par deux officiers sur les navires de la flotte de Brandebourg. Destinés à être parfois employés en guise de matelots, ces soldats furent aussi envoyés tenir garnison dans les premières tentatives coloniales du Grand Électeur. Mais à la mort de celui-ci, ses idées, dans cette voie furent abandonnées.

On y revint en 1848 à l'occasion de la guerre danoise. Des soldats furent embarqués sur le bâtiment, et spécialement destinés au combat, tandis que les matelots avaient pour rôle principal la manœuvre de ces navires à voiles. En 1849, le Règlement organiqne de la nouvelle marine fit la distinction entre le *Marinier-Korps* (corps des mariniers), et le *Matrosen-Korps* (corps des matelots), et recruta le premier dans l'armée de terre. Le 13 mai 1852, le *Marinier-Korps* fut transformé en *See-Bataillon*. Embarqués à bord des

Digitized by Google

différents bâtiments, les *See-Soldaten*, toujours placés sous la direction de l'officier en second ou de l'officier de quart, tandis que leur chef de détachement s'occupait de leur tenue, de leurs armes et de leur instruction, avaient pour rôle d'assurer le service des factions, de coopérer à l'armement de la batterie et d'aider, à l'occasion, les matelots dans le service du bord. Surtout ils avaient pour but les opérations à terre.

Officiers et soldats des *See-Bataillon* saluaient militairement, tandis que les matelots ôtaient leur bonnet devant un supérieur.

Le nouveau corps fut employé pour la première fois dans l'affaire de Tres-Forcar (7 août 1856) lorsque le *Danzig* débarqua quelques troupes pour punir des pirates de la côte Nord-d'Afrique, qui avaient pris un navire de commerce allemand.

Le développement de la marine allemande conduisit à doter, le 1er juin 1859, le *See-Bataillon* d'une quatrième compagnie, et lors des événements de 1859, 1864, 1866, 1870, à lui verser ses réservistes pour le mettre sur le pied de guerre.

Quand la marine *allemande* fut créée après la guerre de 1870, les détachements des *See-Bataillon* furent enlevés aux corvettes. D'ailleurs, la marine à vapeur remplaçant peu à peu la marine à voiles, une plus forte proportion des équipages fut instruite militairement, en vue de son rôle pendant le combat.

En 1885, le *See-Bataillon* unique, qui avait été progressivement porté à six compagnies fut divisé en deux *Halb-Bataillon* (demi-bataillon) qui, en 1889, devinrent deux *See-Bataillon*, stationnés à Kiel et Wilhelmshaven, sous la direction de l'*Inspekteur der Marine-Infanterie* (inspecteur de l'infanterie de marine). Les deux *See-Bataillon* reçurent chacun leur drapeau.

En 1894 on profita d'une petite révolte au Kameroun pour y expédier un détachement des deux *See-Bataillon*, mais ces troupes arrivèrent quand l'ordre était rétabli.

En 1899, l'ordre fut donné de débarquer les détachements embarqués sur les cuirassés, les matelots possédant désormais une instruction militaire suffisamment poussée. Quand l'occupation de Kiao-Tcheou, qui avait eu lieu avec la coopération d'un détachement de *See-Soldaten*, eût été rendue définitive, la garde de cette position exigea la création d'un IIIe *See-Bataillon*. Le IIe *See-Bataillon*, établi à Wilhemshaven, entretient toujours deux compa-

Digitized by Google

gnies et une batterie destinées à Kiao-Tcheou. Elles partent en mars chaque année pour remplacer une moitié de la garnison de Kiao-Tcheou, et cette moitié revient chaque année en juin.

Enfin, les événements de Chine en 1900 donnèrent aux *See-Bataillon* l'occasion de recevoir le baptême du feu et de figurer avec honneur et succès dans les rencontres avec les Célestes.

Résumé de la *Marine Rundschau,* mai 1902,
par l'*enseigne de vaisseau* DANEY DE MARCILLAC.

LES ESSAIS DU CROISEUR RUSSE « ASKOLD »

Commandé en août 1898 par le gouvernement russe aux chantiers de Krupp, (Établissements Germania) à Kiel, le croiseur protégé *Askold* devait avoir comme principales caractéristiques :

6,000 tonnes de déplacement; 23 nœuds en eau profonde; approvisionnement normal de 720 tonneaux de charbon; 6,500 milles de rayon d'action, les soutes étant pleines, et ayant par suite environ 1,050 à 1,100 tonneaux de charbon. Armement : XII 15^{c} T. R. derrière des masques; XI 75 T. R.; VIII 47 T. R.; II 37 automatiques; II mitrailleuses de 7^{mm}; II 64 de débarquement; IV tubes de 38^{c} au-dessus de l'eau (1 devant, 1 derrière, 2 sur le côté) et II tubes sous-marins.

Le problème a été résolu de la façon suivante :

Longueur entre perpendiculaires.............	130 mètres.
Largeur maxima...........................	15 mètres.
Hauteur totale (mesurée sur les flancs).........	10^{m},20
Tirant d'eau................................	6^{m},20

Double coque sur les six dixièmes de la longueur; 13 compartiments étanches.

Protection : Un pont cuirassé ayant 50^{mm} dans ses parties horizontales, comprenant une plaque de nickel acier de 40^{mm} et un revêtement de 10^{mm}; les parties inclinées, à 40° environ, ont 75^{mm} d'épaisseur, dont 60^{mm} de nickel acier et 15^{mm} de plaques ordinaires. Les plaques doivent être essayées dans des tirs au canon. Au-dessus du pont cuirassé un cofferdam court de l'AV à l'AR. La partie supérieure

Digitized by Google

de la machine est recouverte d'une sorte de coupole de 100^{mm}; les tubes des monte-charges, des porte-voix et des conduites d'aération protégés à 38^{mm}. Le blockhaus du commandant à 150^{mm} d'épaisseur, les organes de transmission sont dans un tube de 40^{c} de diamètre et de 80^{mm} d'épaisseur. Les tubes de l'A et de l'Æ sont garantis par des plaques latérales de 60^{mm} et un pont de 40^{mm}.

Disposition de l'artillerie : L'établissement constructeur, laissé libre d'agir, l'a ainsi combinée : 1 pièce de 15 sur le pont supérieur de l'A ; puis sur le pont 1 à l'Æ dans l'axe, et 10 sur les flancs, dont 4 peuvent tirer dans l'axe en chasse, et 4 dans l'axe en retraite. Les 75 sont dans la batterie, dont 8 (4 à l'A, 4 à l'Æ) dans des encorbellements et pouvant tirer dans l'axe. L'arrivée des munitions se fait par 14 monte-charges électriques, dont 8 pour les 15^{c}, 3 pour les 75 et 3 pour les 47. Ceux d'un même calibre sont réunis par des rails de telle sorte qu'un monte-charge puisse approvisionner n'importe quelle pièce de ce calibre.

Machines et chaudières : L'appareil moteur comprend 3 machines verticales à triple expansion, communiquant avec 9 chaudières multitubulaires à double face (brevetées Schulz) fournissant la vapeur utilisée à 17 atmosphères. Diamètre des cylindres : 930, 1,440 et 1,630^{mm}. Course commune 950^{mm}. Les machines sont conduites au moyen du système d'excentriques, qui a maintenant fait ses preuves.

Les chaudières sont réparties en 5 chaufferies, suivant la longueur, et chacune d'elle possède son porte-voix. La surface de grille a 104 mètres carrés, la surface de chauffe totale a 5,020 $^{m^2}$. Chaque machine ou chaufferie a ses pompes d'épuisement. Dans chaque compartiment des pompes ont été prévues pour le vider en une heure.

Servo-moteur : Calculé pour que la barre soit complétement changée de bord en 30 secondes. La dimension du gouvernail est telle, joint à ce puissant servo-moteur, que le diamètre du cercle de giration, à toute vitesse, ne dépasse pas 2 fois la longueur du bâtiment.

Électricité : La force électrique est grandement employée ; l'installation primaire dépasse (avec 336.000 watts) d'environ 40 p. 100 celle des cuirassés allemands et comprend 8 dynamos accouplées de 640 ampères, sous le pont cuirassé, et 2 dynamos à vapeur au-dessus du pont cuirassé. Le voltage est de 105 volts. L'éclairage comprend 750

Digitized by Google

lampes. Tous les monte-charges de munitions, ainsi qu'une partie des ventilateurs et des pompes, également les machines-outils de l'atelier et la machine frigorifique manœuvrent à l'électricité. Les moteurs secondaires sont au nombre de 46. Le bâtiment possède 6 projecteurs.

Épuisement : Il diffère du système employé dans la plupart des marines, en ce qu'il n'y a pas un grand drain commun à plusieurs compartiments, chacun de ceux-ci à son système d'épuisement particulier. Dans ce but il y a 7 pompes électriques d'épuisement, et les machines de circulation de chaque machine peuvent être utilisées pour vider ces compartiments.

Mâture : 2 mâts en deux parties avec une hune et 3 vergues. Appareil de télégraphie sans fil au grand mât.

Embarcations : Au nombre de 10, dont 2 chaloupes à vapeur pouvant recevoir 1 canon et un tube lance-torpille, et 1 vedette au pétrole.

ESSAIS.

1° Le 1er août 1901, un essai préliminaire au tirage forcé : Pression dans les chaufferies 40mm. Pression de régime 17 atmosphères.

Machine.	Force en chevaux.	Nombre de tours.	Pas de l'hélice.
Tribord	7.770	130	6,86
Milieu	7.560	128	6,83
Bâbord	7.570	130	6,86
TOTAL	22.900		

Déplacement initial 6,070tx. — vitesse 22n,9 par 25 mètres de fond.

2° Essais de vitesse sur une base, pour vérifier la vitesse garantie de 23 nœuds.

Parcours.	Vitesse en nœuds.	Force en chevaux.
I	23,30	20.160
II	23,45	19.940
III	23,61	20.060
IV	23,08	18.470
MOYENNE	23,36	19.650

3° Le nombre de tours correspondant à une vitesse de 23 nœuds



en eau profonde ayant été déduit de cet essai, les essais officiels eurent lieu les 28 et 30 septembre près de Bornholm. Ils consistaient en un double essai de 6 heures. Le déplacement initial était de 6,100^{tx}.

	1er essai.	2e essai.
Pression dans les chambres de chauffe.	24^{mm}	25^{mm},5
Force de la machine...............	20.390^{chx}	20.420^{chx}
Nombre de tours....................	125,2	126,4
Vitesse............................	23^{n},4	23^{n},8
Consommation par cheval et par heure.	0^{k},85	0^{k},83

La plus grande force développée pendant les essais fut de 23,600 chevaux correspondant à une vitesse de 24^{n},5 en eau profonde.

La rapidité de la mise en pression est telle que le bâtiment étant au mouillage, pris par la brume, une seule chaudière allumée, on alluma les 8 autres quand la brume se dissipa : environ deux heures après le bâtiment était en marche, à plus de 23 nœuds de vitesse.

Traduit et résumé de la *Marine Rundschau* du 10 mai 1902,
Par l'*enseigne de vaisseau* Daney de Marcillac.

Digitized by Google

CHRONIQUE

Allemagne : Canonnières de rivière. — Torpilleurs. — Tirs du canon. — Manœuvres navales. = **Angleterre** : Cuirassé *Montagu;* canonnière *Niger*, essais. = **Autriche-Hongrie** : Budget de la marine pour 1903. — Cuirassé *Babenberg*. = **États-Unis** : Programme des constructions. — Tir du canon. — Explosifs. — Nouveau procédé de fabrication des plaques de cuirasse. — Le combustible liquide. = **Russie** : Constructions navales; essais.

Allemagne. — *Canonnières de rivière.* — *Ueberall* dit que l'Amirauté allemande a fait faire les plans du nouveau type des canonnières de rivière qui seront employées en Chine. La première a été commandée aux chantiers de Schichau, à Danzig. Ses dimensions seront: longueur, $57^{m},5$; largeur, $9^{m},6$; tirant d'eau, $0^{m},61$; déplacement, 170 tonneaux. Ses deux machines recevront la vapeur de chaudières Thornycroft et feront mouvoir deux hélices qui lui donneront une vitesse de 13 nœuds. Le rayon d'action à 10 nœuds sera de 1000 milles. Elle sera construite tout entière en acier Siemens-Martin. La protection sera de 8^{mm} d'acier au nickel sur les côtés, et de 12^{mm} pour la tourelle de commandement. Elle sera armée d'un canon de $8^{c},8$, d'un canon de 5^{c} et de deux canons à machine. Elle aura un mât de signaux, une cheminée et un projecteur et portera trois embarcations ; son équipage sera de 53 hommes.

(*Times*, 13 août.)

Torpilleurs. — D'après la *Gazette de Cologne,* six nouveaux torpilleurs, G 108 à 113, sont en construction dans les chantiers Germania. L'un d'eux est prêt, et dans ses essais préliminaires, il a obtenu une vitesse de 28,8 nœuds à la puissance de 6.200 chevaux. Ces bâtiments devront maintenir facilement une vitesse de 26 nœuds à la puissance de 5.000 chevaux. Chacun d'eux pourra porter 100 tonneaux de charbon, ce qui lui donnera un rayon d'action de 2.000 milles à 12 nœuds. Les nouveaux torpilleurs diffèrent des précédents par certains détails de construction et aussi parce qu'ils ont deux hélices. Ils sont beaucoup plus hauts sur l'eau à l'avant.

Digitized by Google

Le mât de signaux est sur l'arrière des deux cheminées, sur l'avant desquelles est placée la passerelle. Les dimensions sont : longueur totale, 65m,8 ; entre perpendiculaires, 63m,3 ; largeur, 6m,7 ; tirant d'eau, 2m,7 ; déplacement, 350 tonneaux ; équipage, 49 hommes ; armement, 3 canons de 5c, et 3 tubes-torpilles tournants, tous les trois sur le pont. (*Times*, 14 août.)

Tirs du canon. — La *Gazette de Cologne* dit que le tir annuel du cuirassé amiral *Kaiser-Friedrich-III*, a eu lieu le 31 juillet, en présence de l'Empereur qui suivait le tir de la passerelle. Les résultats précédents du canon de 15cm étaient cinq ou six coups par minute avec quatre ou cinq buts. Cette fois on a tiré par minute huit coups qui ont tous touché le but. Le but flottant était remorqué par le croiseur *Hela*. Plus tard, la *Hela* remorquant le but a fait route à toute vitesse ; le cuirassé, marchant à toute vitesse en sens contraire a tiré ses canons de 24c et de 8c,8, et le but n'a été manqué que rarement. Deux buts ont été complètement démolis. Les autres cuirassés ont aussi fait leur tir, mais aucun d'eux n'a obtenu d'aussi bons résultats que le bâtiment amiral. (*Times*, 14 août.)

Ueberall donne quelques nouveaux détails sur le tir de la première escadre allemande, qui a eu lieu le 31 juillet en présence de l'Empereur. Pour la grosse artillerie et l'artillerie moyenne, on a employé comme buts trois grands pontons qui ont reçu chacun les coups d'au moins deux bâtiments. Les bâtiments ont défilé devant les buts en ligne de file, et le feu a été commencé par le cuirassé amiral *Kaiser-Friedrich III*, qui était en tête, puis par les autres bâtiments, à mesure que chacun d'eux arrivait par le travers du but qui lui était destiné. La distance pour les canons de 24c de la classe *Kaiser* et pour ceux de 28c de la classe *Brandenburg* a varié de 3,5 à 6,25 milles. Les canons de 24c ont été tirés à charge entière ; pour les canons de 28c on n'a fait que les tirs au tube. Le tir des petits calibres a été fait sur deux petits buts flottants placés à une distance beaucoup moins grande que pour les gros canons. Quant au nombre des coups tirés, le *Kaiser-Barbarossa* a tiré 16 coups de 24c ; 72 de 15c ; 64 de 8c,8, 120 de 37mm et 1.000 des canons à machine, en tout 1,272 coups. Les sept bâtiments ensemble ont dû tirer de 8.000 à 9.000 coups en un peu plus d'un quart d'heure. (*Times*, 2 septembre.)

Digitized by Google

Manœuvres navales. — La *Gazette de Cologne* dit que les manœuvres stratégiques de la marine allemande auront lieu du 14 au 18 septembre et se termineront par des manœuvres de débarquement ayant pour objectif l'île de Borkum qui sera occupée d'avance par les troupes chargées de la défense. Le lieutenant général Wagner, chef de corps du génie, sera à bord d'un des cuirassés et un grand nombre d'officiers du génie seront aussi présents pour diriger et instruire, dans certaines opérations techniques, les quatre compagnies d'infanterie de marine qui formeront le corps de débarquement. Le transport *Pelikan*, et un certain nombre de bateaux de pêche à vapeur prendront part aux manœuvres.

(*Times*, 14 août.)

Le correspondant du *Times* à Berlin lui télégraphie que les bâtiments qui doivent prendre part aux manœuvres annuelles se sont rassemblés dans la baie de Danzig, le 18 et le 19 août. La flotte ainsi formée sera sous le commandement de l'amiral von Koester et sera partagée en deux escadres dont la première sera commandée par le prince Henri de Prusse et la seconde par le contre-amiral Fritze. La première escadre sera composée des cuirassés *Kaiser-Wilhelm-II*, *Kaiser-Friedrich-III*, *Kaiser-Wilhelm-der Grosse*, *Kaiser-Barbarossa*, *Kaiser-Karl-der-Grosse*, *Kurfürst-Friedrich-Wilhelm*, *Brandenburg* et *Weissenburg*, la seconde des cuirassés *Baden* et *Württemberg* et des gardes-côtes *Hildebrand*, *Heimdall*, *Hagen* et *Beowulf*. Les grands croiseurs *Victoria-Luise*, *Prinz-Heinrich* et *Freya*, les petits croiseurs *Amazone*, *Niobe*, *Hela* et *Nymphe* et le bâtiment-école *Grille* prendront aussi part aux manœuvres. On formera deux flottilles de torpilleurs, composées chacune de deux divisions. L'amiral von Koester arborera son pavillon sur le *Kaiser-Wilhelm-II*, le prince Henri sur le *Kaiser-Friedrich-III*, et le contre-amiral Fritze sur le *Baden*.

Le champ des manœuvres s'étendra sur la mer du Nord et sur la Baltique. Le reste du mois d'août sera employé à des inspections de l'amiral commandant la flotte et à des évolutions tactiques dans la baie de Danzig. Le 1er septembre, la flotte se rendra dans la mer du Nord où l'on fera des exercices stratégiques. Les opérations se termineront devant Wilhelmshaven le 18 septembre. La première escadre s'occupera spécialement de canonnage et les diverses unités pratiqueront l'embarquement du charbon dans les conditions de la

Digitized by Google

guerre. Un intérêt spécial s'attachera aux résultats qui seront obtenus par les flottilles de torpilleurs dont trois divisions sur quatre seront formées du type le plus nouveau des torpilleurs de haute mer provenant des chantiers de Schichau et Germania.

(*Times*, 21 août.)

Angleterre. — *Cuirassé « Montagu »; canonnière « Niger », essais.* Le cuirassé *Montagu* est revenu à Plymouth le 27 août, après avoir terminé un essai de 30 heures au cinquième de la puissance indiquée, qui a donné les résultats suivants : pression aux chaudières, des deux bords 17k4; pression aux machines, des deux bords 15k,9; vide tribord 69c,1, bâbord 69c,8; nombre de tours, tribord 71,14, bâbord 71,7; puissance indiquée 3.676 chevaux; vitesse 12 nœuds; consommation de charbon 997,9 grammes par cheval indiqué et par heure. (*Times*, 28 août.)

La canonière *Niger* qui a reçu de nouvelles machines et des chaudières à tubes d'eau du type Reed, dans les chantiers de la Palmer's Shipbuilding and Engineering Company de Jarrow sur Tyne, a fait avec succès les essais suivants :

29 août, essai de trois heures à toute puissance au tirage forcé : pression aux chaudières, 16k,26, aux machines 15k41; pression d'air 53mm,3; vide tribord, 64c,8, bâbord, 63c,5; nombre de tours, tribord, 376, bâbord, 378; pression moyenne dans les cylindres, tribord, H. P. 6k,9; M. P. 3k,39; B. P. 1k,33; bâbord, H. P. 7k,01; M. P. 3k,41; B. P. 1k,26; puissance indiquée, tribord, H. P. 954; M. P. 1.124; B. P. 1.073; totale 3.151; bâbord, H. P. 970; M. P. 1.139; B. P. 1.022; totale 3.131; totale des deux bords 6.282 chevaux (au lieu des 6.000 chevaux exigés par le contrat); vitesse, 20,5 nœuds. Les anciennes machines du *Niger* étaient de 3.500 chevaux indiqués et sa vitesse maximum 18,7 nœuds.

1er septembre, essais à différentes vitesses sur le mille mesuré au large de Maplin Sands. Vitesse moyenne la plus élevée obtenue dans quatre parcours, 20,7 nœuds; puissance moyenne indiquée à cette vitesse, 6.271 chevaux; nombre moyen de tours, 377,5 par minute.

(Résumé du *Times*, 1er et 3 septembre.)

Budget de la marine austro-hongroise pour 1903. — Le budget de la marine austro-hongroise pour 1903 se monte à 36.570.387 francs au budget ordinaire (en augmentation de 4.227.027

Digitized by Google

francs sur 1902), et à 14.817.474 francs au budget extraordinaire (en diminution de 1.864.527 francs sur 1902). L'augmentation totale est ainsi de 2.362.500 francs. Les dépenses sont réparties de la manière suivante. (1 couronne = 1 fr. 05).

Titres.	BUDGET ORDINAIRE.	francs.
1.	Soldes des officiers et employés	4.393.231,50
2.	Soldes et habillement des équipages	3.224.098,50
3.	Service à terre	1.856.904
4.	Service à la mer	4.583.239,50
5.	Établissements de la marine :	
	A. Service hydrographique et bibliothèque de la marine	73.206
	B. Académie de marine	206.419,50
	C. Écoles réales élémentaires, écoles primaires et professionnelles de la marine	5.638,50
	D. Hôpital de la marine	220.741,50
6.	Entretien, remplacement et emploi du matériel naval :	
	A. Matériel, entretien et réparation du matériel de la flotte, dépenses courantes de l'arsenal maritime B. Matériel, entretien, réparations et dépenses diverses en dehors de l'arsenal maritime	7.654.027,50
	C. Constructions navales et machines :	
	Art. 1. Croiseur-torpilleur *Szigetvár*, de 2.350 tonneaux, en remplacement de la corvette *Fasana;* sur le crédit total de 3.651.900 francs, 5e et dernière annuité	64.900,50
	2. Croiseur à éperon (*E*), d'environ 7.300 tonneaux, en remplacement de *Radetzky ;* sur le crédit total de 12.374.302 fr. 50, 4e annuité	2.730.000
	3. Cuirassé (*A*), de 10.600 tonneaux, en remplacement de *Laudon;* sur le crédit total de 18.270.000 francs, 3e annuité	3.990.000
	4. Cuirassé (*B*), de 10.600 tonneaux, en remplacement de *Drache;* sur le crédit total approximatif de 18.270.000 fr., 2e annuité	2.940.000.
7.	Artillerie et torpilles	1.289.400
8.	Bâtiments civils et travaux hydrauliques	706.324,50
9.	Dépenses diverses	556.930,50
10.	Pensions, gratifications et secours	2.332.575
	TOTAL	36.827.637

Digitized by Google

Titres.		francs.
	A déduire, recettes diverses........	257.250
	TOTAL du budget ordinaire.......	36.570.387

BUDGET EXTRAORDINAIRE.

Titres.		francs.
5.	Établissements de la marine.	
	Art. 1. Acquisition d'objets d'instruction et de modèles pour l'enseignement par l'aspect à l'Académie de marine et dans les écoles de la marine (crédit continué)..........................	10.500
	2. Acquisition de barométrographes......	1.470
	3. Acquisition de cartes marines; sur le crédit total de 12.600 fr., 2e annuité.	6.300
	4. Acquisition d'instructions nautiques et autres objets pour la navigation....	8.925
6.	Entretien, remplacement et emploi du matériel de la flotte :	
	A. Entretien et réparation du matériel de la flotte:	
	Art. 1. Construction d'un dock flottant en acier et installations correspondantes à faire à terre; sur le crédit total de 4.725.000 francs, 2e annuité.......	2.310.000
	C. Constructions navales et machines :	
	Art. 1. Garde-côte renforcé *Habsburg*, de 8.340 tonneaux ; sur le crédit total de 12.730.000 francs, 6e et dernière annuité.........................	63.000
	2. Garde-côte *Arpàd*, de 8.340 tonneaux; sur le crédit total de 13.394.251 fr., 5e annuité......................	735.000
	3. Bâtiment d'escadre *Babenberg*, de 8.340 tonneaux; sur le crédit total de 13.550.250 francs, 4e annuité.......	3.990.000
	4. Deux monitors du Danube et cinq embarcations pour le service de patrouille; sur le crédit total approximatif de 3.570.000 francs, 2e annuité........	787.500
7.	Artillerie et torpilles :	
	Canons, affûts et objets d'armement, armes de main et équipement; munitions, torpilles fixes et automobiles, matériel d'électricité :	
	Art. 1. Canons, etc., pour l'armement du bâtiment d'escadre *Habsburg*; sur le crédit total de 3.108.000 francs, 4e et dernière annuité..................	168.000

Digitized by Google

Titres.		francs.
	2. Canons, etc., pour l'armement du bâtiment d'escadre *Arpád;* sur le crédit total de 3.008.250 francs, 4e et dernière annuité	593.250
	3. Canons, etc., pour l'armement du bâtiment d'escadre *Babenberg;* sur le crédit total de 3.255.000 francs, 3e annuité	1.050.000
	4. Canons, etc., pour l'armement du croiseur à éperon *E;* sur le crédit total de 2.310.000 francs, 3e annuité	735.000
	5. Canons, etc., pour l'armement du cuirassé *A;* sur le crédit total de 4.725.000 francs, 1re annuité	945.000
	6. Fusils à répétition de 8mm avec leurs accessoires et leur équipement	50.400
	7. Pistolets à répétition avec leurs accessoires; sur le crédit total de 235.200 francs, 1re annuité	25.200
	8. Munitions pour les canons du croiseur-torpilleur *Szigetvár;* sur le crédit total de 672.000 francs, 4e et dernière annuité	105.000
	9. Munitions pour les canons du bâtiment d'escadre *Habsburg;* sur le crédit total de 2.120.002 fr. 50; 4e et dernière annuité	525.000
	10. Munitions pour les canons du bâtiment d'escadre *Arpád;* sur le crédit total de 2.121.000 francs, 3e annuité	651.000
	11. Munitions pour les canons du bâtiment d'escadre *Babenberg;* sur le crédit total de 2.341.500 francs, 2e annuité.	399.000
	12. Munitions pour les canons du croiseur à éperon *E;* sur le crédit total de 2.730.000 francs, 1re annuité	315.000
	13. Munitions pour les canons à tir rapide de 15c; sur le crédit total d'environ 1.470.000 francs, 3e annuité	189.000
	14. Torpilles fixes	52.500
	15. Torpilles automobiles et filets pare-torpilles	189.000
8. Bâtiments civils et travaux hydrauliques :		
	A. Constructions diverses :	
	Art. 1. Continuation des travaux du dépôt de charbon et de la station de torpilleurs	

Digitized by Google

Titres.	francs.
de Teodo; sur le nouveau crédit total approximatif de 1.890.000 francs, 5e annuité	147.000
2. Reconstruction et extension des voies ferrées dans l'arsenal maritime et ses dépendances, 3e annuité	21.000
3. Achèvement de la Riva entre les dépôts de charbon et le hangar des torpilleurs; sur le crédit total réduit à 252.000 francs, 2e et dernière annuité	89.250
4. Construction d'un magasin de cartouches avec son môle, d'un quatrième dépôt de projectiles creux, d'un poste de garde et achèvement des constructions pour assurer le magasinage des munitions à Vallelunga; sur le crédit total de 168.000 francs, 2e et dernière annuité	73.500
5. Reconstruction du champ de tir élémentaire de Monte-Saline, près Pola; sur le crédit total de 60.900 francs, 2e et dernière annuité	30.240
6. Construction d'une maison d'habitation pour les ouvriers, avec ses accessoires, en remplacement de la caserne d'ouvriers nº 229 en démolition et terrassement; sur le crédit total de 105.000 francs, 1re annuité	52.500
7. Construction d'un môle de pierre avec ses accessoires au champ de tir de la baie de Saccorgiana	76.860
8. Construction d'un annexe au bâtiment existant de l'amirauté du port de Pola et élargissement de la Riva attenante; sur le crédit total approximatif de 273.000 francs, 1re annuité	109.200
9. Travaux préparatoires pour l'achèvement des bâtiments de l'Académie de marine à Fiume et du port des embarcations.	31.500
9. Dépenses diverses :	
Art. 1. Frais d'impression et de publication; livres et imprimés (crédit continué)..	42.000
2. Dépenses pour le détachement de garde en Chine	239.379
TOTAL	14.817.474

Digitized by Google

Titres.		francs.
	Crédits supplémentaires pour l'année 1901.	
	Budget ordinaire.	
1.	Solde des officiers et employés	57.750
2.	Solde et habillement des équipages	94.500
3.	Service à terre	42.000
6.	Entretien, remplacement et emploi du matériel de la flotte :	
	Sous-titres A et B	1.260.000
9.	Dépenses diverses	708.750
	Crédits supplémentaires pour l'année 1902.	
	Budget ordinaire.	
2.	Solde et habillement des équipages	112.927,50
3.	Service à terre	33.209,40
4.	Service à la mer	13.820,10
6.	Entretien, remplacement et emploi du matériel de la flotte :	
	Sous-titres A et B	2.093.700
7.	Artillerie et torpilles	390.600
9.	Dépenses diverses	3.937,50
9.	Dépenses diverses :	
	Article spécial (nouveau). Dépenses pour le détachement de garde en Chine	240.450
	Pour prolonger la durée de l'emploi et du compte des crédits. les dépenses suivantes s'étendant jusqu'à la fin de l'exercice 1902 ont été approuvées :	
	Crédit du budget ordinaire pour 1901, titre 6, sous-titre C, article 4, bâtiment-annexe de la défense fixe, d'environ 200 tonneaux de déplacement ; sur le crédit total élevé à 304.500 francs, 2e et dernière annuité	168.000
	L'indemnité a été accordée pour les excédents de dépense suivants, qui ont eu lieu en 1900 :	
	Budget ordinaire.	
1.	Solde des officiers et employés	61.010,50
2.	Solde et habillement des équipages	224.909,27
4.	Service à la mer	409.719,80
5.	Établissements de la marine :	
	A. Service hydrographique	7.424,43
	D. Hôpital de la marine	13.865,12

Digitized by Google

Titres.	francs.
6. Entretien, remplacement et emploi du matériel de la flotte :	
Sous-titres A et B............................	2.142.518,52
C. Constructions navales et machines :	
Art. 1. Croiseur-torpilleur *Zenta*, de 2.250 tonneaux, en remplacement de *Greif;* sur le crédit total porté à 3.441.270 fr., 5ᵉ et dernière annuité.............	7.698,43
7. Artillerie et torpilles.............................	1.055,33
7. Article spécial : acquisition de torpilles fixes (crédit supplémentaire).............................	19.053,09
8. Bâtiments civils et travaux hydrauliques :	
B. Article spécial. Construction d'un magasin de poudre de guerre (crédit supplémentaire)...	19.383,99
9. Dépenses diverses.............................	473.077,36

Budget extraordinaire pour 1900.

5. Établissements de la marine :	
Art. 4. Nouvelle édition de l'atlas manuel des torpilleurs.......................	1.178,68
7. Artillerie et torpilles :	
Art. 11. Torpilles fixes.....................	2.262,21
8. Bâtiments civils et travaux hydrauliques :	
A. Constructions diverses :	
Art. 2. Continuation de la construction de logements d'ouvriers avec leurs accessoires, terrassements et routes......	2.593,23

Pour éviter un règlement anticipé, les excédents de dépenses suivants, qui se sont produits en 1900, ont été portés comme crédits supplémentaires au compte de l'année 1901 :

Budget ordinaire pour 1900.

6. Entretien, remplacement et emploi du matériel de la flotte :	
C. Constructions navales et machines :	
Art. 2. Croiseur-torpilleur *Aspern*, de 2.350 tonneaux, en remplacement de *Helgoland;* sur le crédit total de 3.360.000 francs, 4ᵉ annuité................	370.715,26
3. Croiseur-torpilleur *Szigetvár*, de 2.350 tonneaux, en remplacement de *Fasana;* sur le crédit total approximatif de 3.360.000 francs, 2ᵉ annuité.....	548.161,42

Digitized by Google

Titres.	francs.
***Budget extraordinaire pour* 1900.**	
6. Entretien, remplacement et emploi du matériel de la flotte :	
C. Constructions navales et machines :	
Art. 2. Croiseur à éperon *Kaiser-Karl-VI*, dont le déplacement a été porté à 6.250 tonneaux; sur le crédit total porté à 8.610.000 francs, 5e annuité........	113.825,31
5. Bâtiment d'escadre *Babenberg*, de 8.340 tonneaux; sur le crédit total approximatif de 11.550.000 fr., 1re annuité.	4.343,21
7. Artillerie et torpilles :	
Art. 3. Canons, etc., pour l'armement du croiseur-torpilleur *Szigetvàr*; sur le crédit total de 420.000 fr., 1re annuité..	37.306,10
8. Munitions pour les canons du croiseur-torpilleur *Aspern*; sur le crédit total de 546.000 francs, 2e annuité......	825,01
8. Bâtiments civils et travaux hydrauliques :	
A. Constructions diverses :	
Art. 1. Continuation des travaux du dépôt de charbon et de la station de torpilleurs de Teodo; sur le nouveau crédit total approximatif de 1.890.000 francs, 2e annuité......................	23.244,57
3. Achat de terrains pour agrandir l'établissement des munitions à Vallelunga et l'établissement des torpilles fixes à Fisella; sur le crédit total de 100.800 francs, 3e annuité................	15.682,24
4. Achèvement de la prison maritime (prison cellulaire et tribunal) à Pola; sur le crédit total de 294.000 francs, 2e annuité......................	1.649,40
7. Construction d'un dépôt de projectiles creux et d'un dépôt de caisses d'emballage vides dans l'établissement de munitions de Vallelunga; sur le crédit total de 40.320 francs, 1re annuité...	22.647,46
Les sommes suivantes, provenant de crédits restés non employés à la fin de l'année 1900, pour éviter un règlement anticipé, ont été reportées en supplément au compte de l'année 1901 :	

Digitized by Google

Titres.	*Budget ordinaire pour 1900.*	francs.
6.	Entretien, remplacement et emploi du matériel de la flotte :	
	C. Constructions navales et machines :	
	Art. 4. Croiseur à éperon *E*, d'environ 7.000 tonneaux, en remplacement de *Radetzky*; sur le crédit total approximatif de 10.395.000 francs, 1re annuité......	79.897,85
	5. Bâtiment annexe des torpilles fixes *Basilisk*, d'environ 200 tonneaux, sur le crédit total approximatif de 262.500 francs, 1re annuité................	30.679,60
	Budget extraordinaire pour 1900.	
5.	Établissements de la marine :	
	Art. 1. Acquisition d'objets d'instruction et de modèles pour l'enseignement par l'aspect à l'Académie de marine et dans les écoles de la marine (crédit continué)..........................	2.911,71
	2. Acquisition de chronomètres, de lochs, de jumelles et autres instruments nautiques; sur le crédit total de 42.000 francs, 2e annuité..........	847,70
	3. Renouvellement des bibliothèques de bord; sur le crédit total de 6.930 fr., 2e annuité......................	739,37
6.	Entretien, remplacement et emploi du matériel de la flotte :	
	C. Constructions navales et machines ;	
	Art. 3. Garde-côte *Habsburg*, dont le déplacement a été porté à 8.340 tonneaux; sur le crédit total porté à 11.550.000 francs, 3e annuité................	745.080,10
	4. Bâtiment d'escadre *Arpád*, dont le déplacement a été porté à 8.340 tonneaux; sur le crédit total porté à 11.550.000 francs, 2e annuité......	70.168,40
7.	Artillerie et torpilles :	
	Art. 1. Canons, etc., pour l'armement du croiseur à éperon *Kaiser-Karl-VI*; sur le crédit total de 1.533.000 francs, 3e annuité......................	12.418
	4. Canons, etc., pour l'armement du bâtiment d'escadre *Habsburg*; sur le crédit total de 2.625.000 fr., 1re annuité.	282.648,71

Digitized by Google

Titres.		francs.
	5. Canons, etc., pour l'armement du bâtiment d'escadre *Arpàd;* sur le crédit total de 2.625.000 fr., 1re annuité...	245.179,73
	6. Munitions pour les canons du croiseur-torpilleur *Zenta;* sur le crédit total de 546.000 francs, 3e annuité.........	3.453,25
	7. Munitions pour les canons du croiseur à éperon *Kaiser-Karl-VI;* sur le crédit total de 1.260.000 fr., 2e annuité...	186.262,86
	9. Munitions pour les canons du croiseur-torpilleur *Szigetvàr;* sur le crédit total de 672.000 francs, 1re annuité.,	16.932,47
	10. Munitions pour les canons du bâtiment d'escadre *Habsburg;* sur le crédit total de 2.100.000 francs, 1re annuité.	85.359,41
8, Bâtiments civils et travaux hydrauliques :		
A. Constructions diverses :		
	Art. 8. Construction d'un bâtiment à un étage pour magasins et bureaux à la place de l'ancien atelier des mousses mécaniciens; sur le crédit total de 50.400 francs, 1re annuité................	535,32
	9. Augmentation du nombre des conduites d'eau potable à l'intérieur de l'arsenal maritime et au dehors. Établissement d'une conduite d'eau pour Fisella ; sur le crédit total de 78.960 fr., 1re annuité.	711,83
	10. Établissement d'un champ de tir pour l'artillerie de gros calibre dans la baie de Sacrogniana; sur le crédit total de 78.500 francs, 1re annuité..........	36.024,10
9. Dépenses diverses :		
	Art. 1. Frais d'impression et de publication; livres et imprimés (crédit continué)..	10.348,28

(*Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens* IX.)

Babenberg, cuirassé austro-hongrois. — La *Militär Zeitung* de Vienne dit que le cuirassé III sera lancé au commencement d'octobre et recevra le nom de *Babenberg*. Il formera, avec le *Habsburg* et l'*Arpàd* une division de bâtiments modernes pourvus des derniers perfectionnements en ce qui concerne les armes et la cuirasse. Toutes les matières entrant dans la construction sont de provenance autrichienne. Les caractéristiques sont : longueur entre perpendiculaires 107m,6 ; largeur 19m,8; déplacement 8.340 tonneaux ; puissance des

Digitized by Google

machines 11.900 chevaux ; vitesse 18,5 nœuds. L'armement sera de trois canons Krupp de 24c et de 40 calibres du modèle 1897, douze canons de 15c, deux canons en bronze-acier de 7c et vingt-six canons à machine dont quatre du calibre du fusil. (*Times*, 13 août.)

États-Unis. — *Programme des constructions.* — Le projet de budget de la marine pour 1903 qui a été présenté aux deux Chambres porte la construction de deux cuirassés de 16.000 tons, de deux croiseurs cuirassés de 14.500 tons et de deux canonnières de 1000 tons; il ne prévoit pas la construction de nouveaux sous-marins. Le président du comité de la marine dit dans son rapport que, bien qu'il y ait 138 bâtiments construits ou en construction il n'y en a, relativement, qu'un petit nombre qui aient une valeur réelle pour le combat. On ne compte en effet que 18 cuirassés modernes, 8 croiseurs-cuirassés et 21 croiseurs protégés; tous les autres bâtiments n'offriraient que peu de ressources en cas de guerre. Ce rapport est accompagné d'un état indiquant la situation du matériel de la flotte des autres puissances maritimes.

(*Mitth. a. d. G. des Seewesens* VII.)

D'après le *Times* du 27 juin, le prix des cuirassés, non compris la cuirasse et l'armement, ne devra pas dépasser 21.637.725 francs, celui des croiseurs 23.934.050 francs et celui des canonnières 1.962.400 francs. Un amendement a été présenté portant la construction par contrat avec la compagnie Holland de cinq sous-marins d'un type perfectionné qui s'ajouteraient au programme.

Tir du canon. — La *Mayflower* yacht du Président des États-Unis a fait son premier tir au but en présence du Président qui s'est beaucoup intéressé à cet exercice et a donné un prix de 25 dollars à l'armement de la pièce qui a obtenu les meilleurs résultats. Le but était une bande de toile de forme oblongue mesurant 8m,84 sur 4m,88 portée par un radeau. La toile était partagée en carrés et portait un cercle noir. Chacun des douze armements devait tirer pendant deux minutes. La *Mayflower* porte dix canons de six livres et deux d'une livre, ces derniers armés par les marines. Le tir a été excellent. Le prix du Président a été gagné par W. J. O'Donnel de l'armement n° 9 qui sur vingt coups a touché le but seize fois à des distances variant de 914 à 1830 mètres et a marqué quatre noirs. Le Président,

Digitized by Google

après avoir félicité les meilleurs tireurs a dit qu'il était en correspondance avec le Secrétaire de la marine pour faire établir des prix de tir. (Extrait de *Army and Navy Journal*, 9 août.)

Explosifs. — Le contre-amiral Charles O'Neil chef du bureau de l'artillerie a exprimé sa satisfaction des résultats obtenus par le nouvel explosif D, de l'armée, employé avec la fusée à temps dans les projectiles de rupture. Il croit qu'il n'y a pas au monde de cuirassé dont la cuirasse soit assez épaisse pour résister au projectile perfectionné lancé par le canon de 12″ de l'armée. Chacun des nouveaux cuirassés, de 16.000 tons autorisés par le nouveau bill d'appropriation pour la marine portera 3.900 tons de cuirasse c'est-à-dire plus de 1000 tons de plus que tout autre bâtiment de la même classe. On ne pourrait ajouter un pouce à l'épaisseur de ce cuirassement sans nuire aux qualités du bâtiment. D'après le général commandant l'artillerie des États-Unis, ces résultats sont dûs à l'emploi d'une fusée détonante qui peut être lancée avec sécurité par les plus gros calibres avec charge entière et qui est assez puissante pour donner à l'explosion toute sa force. Mise en action par le choc du projectile, elle ne produit la détonation qu'après un retard suffisant pour assurer la pénétration et les effets destructeurs les plus grands sur la plaque et derrière la plaque. (*Army and Navy Journal*, 2 août.)

Nouveau procédé de fabrication des plaques de cuirasse. — L'invention du lieutenant Cleland Davis, de la marine des États-Unis, pour la carburation à la surface des plaques de cuirasse constitue un grand progrès sur le procédé Krupp, tant au point de vue de la qualité du produit qu'à celui du prix de revient. Cette méthode substitue les courants électriques à la chaleur du four à gaz. La plaque réchauffée est soumise sur sa surface à l'action de courants conduits par des anodes de charbon massif, à peu près de la même forme que les charbons employés pour la lumière à arc, mais de dimensions beaucoup plus grandes. Pendant les essais, le lieutenant Davis a trouvé que le courant emporte avec lui sur la surface de la plaque une certaine quantité de carbone qui s'incorpore à la plaque. La profondeur à laquelle pénètre le durcissement dépend du temps pendant lequel on fait agir le courant et l'on prétend que par ce procédé on obtient non seulement une surface plus dure que par le procédé Krupp, mais qu'on peut durcir la plaque à une profondeur plus grande. Quant à

Digitized by Google

l'économie, un seul fait permettra d'en juger. La plaque Krupp portée au rouge reste de quinze à vingt jours plongée dans les fosses, tandis que, par le procédé de Davis, on obtient en cinq heures le même degré d'imprégnation de carbone.

La plaque d'essai a été fabriquée dans les ateliers de la Bethlehem Steel Company. On a adopté l'épaisseur modérée de cinq pouces et la qualité n'a donné lieu qu'à une seule plainte, c'est que le durcissement de surface n'était pas uniforme. Il faut attribuer ce défaut, d'après les inventeurs, non pas à une imperfection inhérente au procédé, mais au fait que les appareils d'électricité étaient des appareils d'essai. Pour la prochaine plaque qui sera fabriquée, on remplacera les anodes actuels par des rouleaux de charbon et on compte que par ce moyen, on obtiendra une épaisseur et une dureté uniforme de la couche carburée. Le lieutenant Davis estime que, à résistance égale, le nouveau système produira des plaques de 20 à 30 pour 100 plus légères que celles obtenues par le procédé Krupp. On suivra avec le plus grand intérêt les développements ultérieurs de ce procédé qui, s'il assure ces remarquables résultats d'une manière pratique pour le commerce, pourra produire dans les constructions navales un changement radical. Il est possible que, dans cette nouvelle plaque, la marine ait trouvé une réplique au nouveau projectile à grand explosif de l'armée. (*Scientific American*, 16 août.)

Le combustible liquide. — Le Département de la marine des États-Unis a reçu un rapport sur l'essai récent d'emploi du combustible liquide qui a été fait sur la *Mariposa* dans un voyage de San Francisco à Tahiti. On a consommé 400 tons (406,4 tonneaux) d'huile en onze jours pour parcourir une distance de 3.438 milles. On a trouvé qu'il fallait 1,55 livres (703,1 grammes) d'huile pour développer un cheval-vapeur, tandis que la dépense de charbon par cheval est ordinairement de 2,5 livres (1^k,134) à 3,5 livres (1^k,587).

(*Times*, 1er septembre.)

Russie. — *Constructions navales, Essais.* — ***Le Messager de Kronstadt*** dit que la ***zakladka*** ou pose solennelle d'une plaque de coque des deux nouveaux croiseurs russes ***Izoumroud*** et ***Jemtchoug*** a eu lieu le 14 juin dans les ateliers de construction navale et de machines de la Néva à Saint-Pétersbourg. Leurs dimensions sont : longueur 106^m ; largeur 12^m,2 ; tirant d'eau en armement complet

Digitized by Google

4^m,88; déplacement 3.100 tons. Les chaudières, au nombre de seize pour chacun, sont du type Yarrow, les machines de 17.000 chevaux et la vitesse 24 nœuds. (*Times*, 21 et 23 juin.)

Il est d'usage que les bâtiments russes subissent des essais de vitesse quand ils reviennent des stations à l'étranger. Les bâtiments récemment revenus d'Extrême-Orient ont donné dans ces essais les résultats suivants : *Sissoï Veliki*, cuirassé, 15,6 nœuds à 77 tours; pression aux chaudières 5^k,56; *Navarin*, cuirassé, 15,8 nœuds à 91 tours avec une pression de 8^k,8; *Dmitri Donskoï*, croiseur, 14,5 nœuds à 68,5 tours avec une pression de 4^k,22; *Admiral Kornilov*, croiseur, 17,5 nœuds à 92,5 tours avec une pression de 8^k,45. Le *Kreiser* a été aussi essayé à son retour d'un voyage de 4.043 milles et a eu une vitesse de 11,87 nœuds à 83,5 tours avec une pression de 4^k,15. La vitesse d'essai du *Herzog Edinbourgski* à son retour de l'Atlantique était 11,75 nœuds. (*Times*, 21 juin.)

Le Messager de Kronstadt rend compte de la cérémonie de la zakladka du croiseur neuf *Oleg* qui a eu lieu, le 19 juillet dans les chantiers de la nouvelle Amirauté à Saint-Pétersbourg. Le Tsar a mis en place une tablette d'argent et l'a recouverte d'une plaque d'acier dont il a fixé au marteau le premier rivet. L'*Oleg* a été commencé le 21 novembre de l'année dernière et, depuis cette date, on a employé à sa construction 1.100 tons d'acier. Ses dimensions seront : longueur 121^m,33; largeur 23^m,16; tirant d'eau 7^m,92; déplacement en armement complet 13.516 tons. Ses machines de 15.800 chevaux desservies par vingt chaudières Belleville lui donneront une vitesse de 18 nœuds. Il portera 62 canons des calibres de 12″; 6″; 2″,95; 1″,85; 1″,45 et 2″,5 (canons de débarquement) et aussi quatre tubes lance-torpilles dont deux au-dessus de la flottaison et deux au-dessous. L'acier employé dans sa construction a été fabriqué dans l'aciérie de Poutilov. Le cuirassement en acier Krupp provient de plusieurs usines, entre autres celles de l'Amirauté et d'Ijora. (*Times*, 29 juillet.)

Un nouveau croiseur rapide est en construction dans les chantiers de la Baltique à Saint-Pétersbourg; il est destiné au service d'éclaireur et au transport des dépêches pour l'escadre russe du Pacifique.

Il sera aussi employé par le gouverneur de Kwan-Tung pour ses

Digitized by Google

voyages par mer. Il aura 3.000 tonneaux de registre et sera pourvu de machines de 18.000 chevaux qui lui donneront une vitesse de 25 nœuds. Il sera armé de canons à tir rapide et de torpilles; son équipage sera de 400 hommes. Après son achèvement, qu'on prévoit dans le cours de l'année prochaine, le nouveau croiseur doit être envoyé immédiatement en Extrême-Orient; on se propose de construire alors un autre croiseur d'un type semblable pour le service des autres escadres russes. (*Times*, 5 août.)

Le Messager de Kronstadt annonce que les ateliers de la Néva à Saint-Pétersbourg ont reçu la commande de deux croiseurs russes de 6.000 tons. Dans les mêmes ateliers on attend la commande de 30 torpilleurs de 420 tons. Les trois torpilleurs qui viennent d'être achevés par cette maison sont seulement de 350 tonneaux, ce qui est actuellement le tonnage ordinaire des torpilleurs de haute mer russes. Le troisième de ces bâtiments, le *Bravi*, a fait ses essais le 11 août. Sa vitesse moyenne a été un peu supérieure à 26 nœuds et n'a pas égalé tout à fait celle de ses frères le *Boïki* et le *Bouïni*.

Dans les essais du *Bogatir*, croiseur neuf de 6.750 tons et de 20.000 chevaux, on a atteint une vitesse moyenne de 23,45 nœuds et on avait même obtenu 24,21 nœuds dans les essais faits par le constructeur. Le croiseur neuf *Askold* a donné, aux essais, les résultats suivants : à 55 tours, 10,87 nœuds; à 70 tours, $13^n,70$; à 85 tours, $16^n,35$; à 100 tours, $18^n,85$; à 107 tours, $19^n,5$ et à 115 tours, $20^n,11$. (*Times*, 22 août.)

J. Clément,
Capitaine de frégate en retraite.



BIBLIOGRAPHIE MARITIME[1]

OUVRAGE ANGLAIS.

* **Fyfe** (Herbert C.) **submarine warfare**: Past, Present and Future. — La guerre sous-marine; passé, présent et avenir. Avec introduction par l'amiral Robert Freemantle et un chapitre sur l'avenir probable de la construction des sous-marins, par Sir Edward J. Reed. Avec 50 illustrat. in-8°, 360 pages. *Richards*, net. 7 sh. 6 d.

PÉRIODIQUES ANGLAIS.

* **Army and Navy Gazette.** — 16 *août*. La revue de Spithead. = 23 *août*. La défense de l'empire. — Le collège de guerre navale des Etats-Unis. = 30 *août*. La conférence coloniale. — Les mécaniciens dans la marine des Etats-Unis. = 6 *sept*. Les dernières manœuvres navales en France.

* **Broad Arrow.** — 6 *sept*. Le golfe Persique.

* **Engineer.** — 22 *août*. Les manœuvres navales françaises. — Un vapeur à petit tirant d'eau. = 29 *août*. Les cuirassés des Etats-Unis *Connecticut* et *Louisiana*. = 5 *sept* La production de charbon de la Russie asiatique. — Les bateaux à passagers de la Manche (*suite*). = 19 *sept*. Le cuirassé français *République*. — Le génie de la construction navale française. — Le contre-torpilleur *Mode*. — Lancement du *Donegal*.

* **Engineering.** — 22 *août*. Le phare de l'Ile-Vierge. — Un nouveau bassin à sec japonais. — Les grands paquebots modernes. — Un bâtiment à petit tirant d'eau. — La société américaine des ingénieurs mécaniciens. — Les enveloppes isolantes des tuyaux de vapeur. = 29 *août*. Le nouveau paquebot allemand *Kaiser-Wilhelm-II* (*suite*). — La branche des mécaniciens dans la marine royale. — Un joint glissant pour grosse conduite de vapeur. — Les dragues. = 5 *sept*. Les sous-marins. — Essais du *King-Alfred*. — La télégraphie sans fil. = 12 *sept*. Les manœuvres navales françaises. — Le paquebot *Kaiser-Wilhelm-II* (*fin*). — La résistance des bâtiments à grande vitesse (Normand).

* **Journal of the R. U. S. Institution.** — *Août*. Une réserve pour la marine tirée de la marine. — Etude des théories de feu Jean de Bloch appliquées à la question de la puissance maritime.

* **Marine Engineer.** — 1er *août*. Les chaudières Dürr.

* **United Service Gazette.** — 16 *août*. La revue navale. — Les officiers mécaniciens. = 23 *août*. La revue navale. = 6 *sept*. Les officiers mécaniciens.

PÉRIODIQUES ALLEMANDS.

* **Die Flotte.** — *Août*. Manœuvres de la flotte. — Comment on construit un bâtiment de guerre (*suite*). — La partie la plus belle et la plus dangereuse du Yang-tsé-Kiang.

* **Hansa.** — 26 *juil*. La télégraphie sans fil de Marconi. = 23 *août*. La valeur des observations d'étoiles. = 6 *sept*. Sur

[1] Les ouvrages et publications précédés d'un astérisque se trouvent à la Bibliothèque du Ministère de la Marine.

Digitized by Google

l'histoire et les progrès des instructions nautiques et des cartes marines. — Le commerce des ports allemands en 1900. — Un projet de perfectionnement des signaux de brume. — Les signaux pour éviter les abordages.

* **Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine.** — *Septembre.* Les événements de mer de la guerre franco-allemande de 1870-1871 (*fin*). — Le matériel de guerre à l'exposition de Dusseldorf.

* **Marineverordnungsblatt.** — 20 *août.* Nominations et remplacements. = 8 *sept.* Tribunal d'honneur pour les officiers du service de santé à Kiautschou. — Répartition des officiers à bord et à terre. — Tarif des pensions.

PÉRIODIQUES DES ÉTATS-UNIS.

* **Army and Navy Journal.** — 16 *août.* Amélioration de la solde des sous-officiers. = 23 *août.* Instructions pour les manœuvres navales. — Les docks flottants de Bermuda et d'Algiers. = 30 *août.* Les manœuvres de l'armée et de la marine en 1902. — Les manœuvres navales. — La victoire de l'amiral Higginson. — Rapport de l'amiral Higginson. — Rapport sur la flottille de torpilleurs. — Discours du Président Roosevelt sur la marine. — L'obus à explosif de Cleland Davis. — Essai préliminaire du *Maine.*

* **Army and Navy Register.** — 9 *août.* Nouvelle composition de la ration. = 16 *août.* Ordre concernant les uniformes de la marine. — Les nouveaux cuirassés. = 23 *août.* Opinion de l'amiral O' Neil sur les sous-marins. — Les manœuvres de la marine et de l'armée. — Un essai préliminaire du *Maine.* = 30 *août.* Rapport sur l'accident du *Holland.* — Règlement pour les manœuvres de 1902. — Le problème de la recherche (manœuvres). — Les exercices d'artillerie de côte.

* **Journal of the U. S. Artillery.** — *Juillet-Août.* Planchette de tir pour les mortiers. — Le tir des mortiers sur un but mobile. — Manuel pour le mortier culasse de 12". — Construction d'une table de différences. — Les progrès de l'artillerie et de la cuirasse.

* **Marine Engineering.** — *Septembre.* Installations de chauffe à l'huile sur la côte du Pacifique. — Portées à rouleaux pour les machines marines. — La gazoline. — Le bâtiment de distillation Edgewater.

* **Marine Review.** — 14 *août.* Une nouvelle bouée à cloche. = 21 *août.* L'opinion de l'amiral O' Neil sur les sous-marins. — Essais de bois ininflammables. — Le combustible liquide sur les bâtiments de guerre. — La chaudière à tubes d'eau Stirling. = 28 *août.* Essai du *Maine.* — Les marines comparées des États-Unis et de l'Allemagne. — Essais de télégraphie sans fil. — La sécurité à la mer.

* **Scientific American.** — 16 *août.* Un nouveau procédé pour la fabrication des plaques de cuirasse. — Une station de télégraphie sans fil au milieu de l'Océan. — Nouveaux essais de tir contre le *Belle-Isle.* — Réparation d'un arbre d'hélice. — Le nouveau système de télégraphie sans fil de Forest. — L'éruption du mont Pelée. = *Supp.* 16 *août.* Les bâtiments à la revue navale de Spithead. — La télégraphie sans fil et les câbles sous-marins. = 23 *août.* Le fiasco du croiseur à dynamite. — La télégraphie sans fil Armstrong-Orling. — Le plus grand des cuirassés. — La résonance électrique et la télégraphie sans fil syntonique. — Les cuirassés *Connecticut* et *Louisiana.* = 30 *août.* La revue navale du couronnement. — La résonance électrique, etc. (*suite*). — L'observatoire de la marine des États-Unis à Washington. = *Supp.* 30 *août.* La pose de la quille du *Nebraska.* — Le cohéreur de Castelli.

PÉRIODIQUES ITALIENS.

* **Lega navale.** — 2ᵉ *quinz. d'août.* Pour la sûreté de la navigation. — Les capitaineries de port. — Considérations sur les chefs chauffeurs de la marine royale. = 1ʳᵉ *quinz. de sept.* La fédération des armateurs italiens. — Le canal des Deux-Mers. — Toujours pour la sûreté de la navigation.

* **Rivista marittima.** — *Août-septembre.* La tactique des flottes de Rodolf von Labrès. — Le personnel mécanicien. — L'équilibre social dans la législation maritime. — Détermination rationnelle des dimensions principales des condenseurs à surface des machines marines. — Le plan de la campagne navale de Venise et d'Aragon contre Gênes en 1351. — Les torpilleurs de 1ʳᵉ classe. — Le pointage des canons de côte.

* **Rivista nautica.** — *Septembre.* Canons et cuirasse. — La flotte volontaire russe en Italie. — Sur la prétendue faiblesse maritime de l'Angleterre. — Une alarme injustifiée. — L'exposition de Dusseldorf.

PÉRIODIQUE BRÉSILIEN.

* **Revista maritima brazileira.** — *Juillet.* Rapport du commandant de la division des torpilleurs. — Les phares. — Les applications à la marine de la physique et de la chimie.

PÉRIODIQUES ESPAGNOLS.

* **Revista general de marina.** — *Septembre.* La question des chaudières et

Digitized by Google

l'Amirauté anglaise. — Essais de fulmi-coton humide employé à charger des obus. — Le *Zähringen*, cuirassé allemand de 1re classe. — L'exposition de Dusseldorf. — Un nouveau traité de navigation. — Les casemates des canons Canet de 14e sur les croiseurs du type *Cardenal-Cisneros*. — L'approvisionnement des navires dans divers ports de l'Atlantique et du Pacifique, etc. (*suite*). — L'accroissement de la puissance navale de l'Allemagne.

* **Vida maritima**. — 20 *août*. Discours à la Ligue maritime. — Le corps de santé de la marine. = 30 *août*. Importance et nécessité de la marine de guerre. — Le problème de la marine marchande. = 10 *sept*. Les bases de notre régénération maritime. — Le problème de la navigation fluviale en Espagne (*suite*). — Le tangon de Jàvla. — Le banc de pêche saharien du Nord. — Croiseur cuirassé *Cardenal-Jimenez-de-Cisneros*.

PÉRIODIQUES PORTUGAIS.

* **Annaes do club militar naval**. — *Juillet*. Concours de mémoires sur des sujets maritimes. — Architecture navale. — Le bâtiment à voiles à travers l'histoire. — Documents pour un routier des côtes portugaises. — Une relâche forcée. = *Août*. La télégraphie sans fil à bord du croiseur *Don-Carlos-Ier*. — L'électricité à bord des bâtiments de guerre. — Le service de santé de la marine. — Le nouveau code international de signaux.

* **Revista portugueza colonial e maritima**. — 20 *juil*. Rapports entre la Flandre et le Portugal, de 1094 à 1682 (*suite*) (en français). — Talent de bien faire (*suite*).

PÉRIODIQUE RUSSE.

* **Morskoï Sbornik**. — *Août*. La guerre de l'Angleterre et des républiques sud-africaines (*suite*). — Histoire de l'aciérie d'Oboukhov, etc. (*suite*). — Notes sur la marine de guerre. — Le corps des officiers mécaniciens dans la marine allemande. — Les conditions de l'envoi des torpilleurs en Extrême-Orient. — Les pressions exercées par l'eau sur la carène des bâtiments.

SERVICE HYDROGRAPHIQUE.

No 5106. Manche. Ile de Jersey. Partie est.

No 5158. Australie. Côte est du cap Direction à la pointe Claremont.

No 5178. Mer Adriatique. Côte est d'Italie. Iles Trémiti.

No 5179. Mer Adriatique, Côte est d'Italie. Port et rade d'Ancône.

No 5182. Terre-Neuve. Baie Blanche. Bras du Chat.



Digitized by Google

Digitized by Google

BULLETIN

DE LA

MARINE MARCHANDE

(Navigation commerciale
Pêches maritimes — Assistance aux gens de mer)

LES GRANDS PORTS DE COMMERCE ITALIENS

Amesure que s'accentue le développement du commerce maritime, que les flottes marchandes de toutes les grandes nations augmentent le nombre, le tonnage et la vitesse de leurs unités, on voit, chaque jour, s'affirmer davantage la nécessité de tranformer les grands ports, de les doter d'installations et d'un outillage en rapport avec les exigences de l'évolution que subit actuellement l'industrie de la navigation.

Les ports italiens n'ont point échappé aux conséquences de cette évolution; aussi voyons-nous le gouvernement royal faire ses plus sérieux efforts pour mettre ses entrepôts maritimes, ceux de l'Adriatique comme ceux de la Méditerranée, en état de lutter contre la concurrence des ports étrangers voisins.

Les projets — dont quelques-uns sont déjà en voie d'exécution — élaborés à cet effet sont les suivants :

1° Ports de la Méditerranée.

Savone. — Savone est le grand port de débarquement des charbons qui se dirigent vers le Piémont occidental. On procède à

Digitized by Google

l'agrandissement de ce port, devenu insuffisant pour les besoins du trafic.

GÊNES. — Gênes est considéré en Italie comme la clef de la prospérité de la haute Italie. Ce port réclame deux choses :

1° Une autonomie au moins relative;

2° Son agrandissement devenu tout à fait nécessaire.

a) Autonomie. — Pour satisfaire aux demandes réitérées des autorités du port, le gouvernement a préparé un projet d'autonomie qui a soulevé d'assez vives critiques. La part faite aux représentants du gouvernement (13 contre 10), dans la Commission exécutive qui serait chargée de l'administration du port paraît excessive. De plus, les Gênois semblent craindre que le projet élaboré par l'État ne marche à l'encontre de leurs désirs si souvent répétés de décentralisation.

Ce projet laisse cependant à la Commission un pouvoir appréciable; il l'autorise notamment à dépenser 100,000 francs sans demander l'autorisation au gouvernement.

Quoi qu'il en soit, ledit projet ne correspond pas à l'idéal des Gênois et, dans un télégramme reproduit ci-après, adressé à la Commission parlementaire chargée de son examen, la Fédération des armateurs de Gênes met en évidence l'opposition faite par ces armateurs aux propositions du gouvernement :

« L'Association maritime italienne, considérant que le projet « d'autonomie ne répond, ni administrativement, ni financièrement, « à la conception de l'autonomie véritable, fait de vives instances « pour que l'on apporte à ce projet de très importantes modifications « qu'elle considère comme absolument nécessaires. »

D'autre part, un comité génois est venu à Rome pour demander des modifications au projet et a eu, à cet effet, plusieurs conférences avec le Ministre des travaux publics.

b) Amélioration du port. — Une commission a établi les prévisions concernant le *futur* mouvement commercial du port de Gênes pendant les deux périodes 1893-1903 et 1903-1913. Elle était arrivée pour 1903 à un mouvement total de 4,885,000 tonnes, et, pour 1913, au chiffre de 6,365,000 tonnes. Elle avait prévu le nombre des voyageurs aux chiffres respectifs de 345,000 et 430,000. Or, déjà en 1900,

Digitized by Google

le mouvement atteignait 4,550,000 tonnes, chiffre supérieur de 100,000 tonnes, aux prévisions.

Le mouvement de Gênes s'accentue donc beaucoup plus vite que la Commission ne l'avait prévu, et il importe de lui donner, le plus tôt possible, un outillage en rapport avec les exigences de son trafic.

Si l'on passe aux chemins de fer, on relève les chiffres suivants, pendant une période de vingt années :

1873	505.000	tonnes.
1878	860,700	—
1883	1,393,600	—
1888	1,829.300	—
1893	2,664,800	—

Que sera-ce quand le Simplon sera ouvert ?

L'Italie aura certainement fait des frais inutiles pour la construction des lignes d'accès au Simplon, si elle n'a pas commencé par préparer le port qui est l'origine de tout ce trafic.

Plusieurs projets ont été présentés. L'un d'entre eux, qui émane d'une compagnie anglaise, semble avoir toutes chances d'être mis à exécution : Il tend à accroître notablement la longueur des quais, à créer un avant-port et, éventuellement, si l'on en reconnaît le besoin, à couvrir l'entrée par un brise-lames.

Actuellement, toute la partie des bassins est extrêmement agitée par les vents du Sud et la manœuvre des portes est, par suite de l'état de choses existant, à peu près impossible pendant une grande partie de l'année.

De son côté, le port s'applique à modifier son outillage, pour le maintenir à bonne hauteur. Deux œuvres importantes et toutes nouvelles, concourent à ce but dans une large mesure : les *silos* et les *appareils frigorifiques* récemment inaugurés.

Silos. — L'établissement qui renferme les *silos* est construit en ciment armé; l'outillage en est très perfectionné. Des capitalistes allemands ont fourni les fonds nécessaires pour son installation

On y compte 218 compartiments séparés ou *silos*, ayant 18 mètres de profondeur et pouvant contenir chacun à peu près 135 tonnes de blé, ce qui fait comme capacité totale, environ 30,000 tonnes.

Les moteurs qui actionnent les divers appareils existant dans



l'établissement, ont une puissance de 1200 chevaux. Les transports de force s'opèrent par l'électricité. Le débarquement et l'embarquement des grains s'effectue de la manière la plus simple et avec une rapidité remarquable. La main-d'œuvre est réduite à son minimum.

Pour décharger les navires, on met en œuvre quatre pompes aspirantes dont les tuyaux s'allongent sur un pont de 150 mètres de longueur, contre lequel accostent les vapeurs à décharger. La trombe d'air déterminée par l'aspiration, n'entraîne pas plus de 1 p. 100 de blé, c'est-à-dire que, lorsque les pompes fonctionnent, les tuyaux et le collecteur lui-même contiennent 1/100e de blé pour 99/100es d'air.

Ainsi s'opèrent les mouvements élévatoires; le *silo* de Gênes, contrairement au nom qu'on lui a donné et qui implique des travaux souterrains, n'étant qu'un vaste grenier, dont la tubulure inférieure s'ouvre à quelques mètres au-dessus du sol.

Les mouvements horizontaux qui ont pour but de répartir les grains dans les divers silos, s'exécutent à l'aide de bande sans fin, en toile caoutchoutée, qui ont 110 mètres de long, $0^m,75$ de large et 5^{mm} d'épaisseur. Ces bandes marchent à la vitesse de 3 mètres par seconde. On installe d'autres bandes volantes pour les transports à angle droit.

La vitesse de débarquement, quand les quatre pompes aspirantes sont en action, atteint 150 tonnes à l'heure; de telle sorte qu'un vapeur contenant 5,000 tonnes peut être déchargé en 33 heures. Autrefois on mettait 15 jours.

Pour charger les wagons, on remplit des sacs, automatiquement et d'un seul coup, par masse de 100 kilos, qu'un compteur enregistre. Un appareil à bascule fait trois opérations : il pèse, charge et enregistre.

La main-d'œuvre consiste à lier les sacs et à les laisser glisser dans un couloir parabolique, le long duquel ils descendent jusque dans un wagon placé à l'orifice inférieure du couloir.

Le grand ennemi de cette industrie, c'est la poussière qui forme dans les ateliers de véritables nuages, très nuisibles à la santé du personnel. On s'en débarrasse à l'aide de machines soufflantes qui dirigent ces nuages dans une chambre particulière. On recueille une tonne de poussière par 1000 tonnes de blé. Elle contient une assez

Digitized by Google

forte proportion de potasse et d'acide phosphorique. L'établissement vend les poussières comme engrais.

Magasins frigorifiques. — Les magasins frigorifiques, inaugurés au mois d'avril 1902, ont été construits par la ville et sont exploités par une société particulière. Ils ont pour unique source de revenus les abonnements des négociants qui louent des chambres, à telle ou telle température, généralement à l'année.

L'établissement comprend une série de locaux de grandeurs différentes. Les murailles et les portes en sont garnies d'une lame de 20 centimètres de poussière de liège, substance très mauvaise conductrice de la chaleur. Ainsi, les machines ne fonctionnent que le jour et, néanmoins, pendant la nuit la température ne varie pas de plus d'un demi-degré.

Tous les appareils de l'usine sont de provenance anglaise et les machines sont en double, pour parer à une interruption qui pourrait mettre en péril la conservation des denrées.

Le froid est produit à l'aide de l'acide carbonique liquide que l'on mélange à un certain volume d'eau qui, elle-même, est additionnée de chlorure de chaux (mélange qui ne se congèle qu'à — 20°).

Une pompe puissante assure la circulation du liquide dans un tuyautage qui passe dans toutes les chambres. De plus, tous les compartiments sont soumis à une ventilation pas très active, mais suffisante.

L'air frais entre par des ouvertures pratiquée dans la muraille, près du plafond. L'air relativement chaud se dégage par d'autres orifices percés dans la muraille opposée.

Cette ventilation suffit pour prévenir toute condensation à l'intérieur des chambres.

Il est facile de modifier la température de chaque chambre et de la maintenir à un degré déterminé. Ainsi, les espaces qui renferment des viandes sont à 0°; ceux qui renferment des poissons sont à — 5°.

Gênes commence à recevoir des viandes de la Plata et les conserve, pour ne les débiter qu'au fur et à mesure des besoins. D'autres animaux d'abatage viennent de Sardaigne, où l'on a considérablement amélioré la méthode d'élevage, depuis l'établissement en France de droits presque prohibitifs contre les importations de viande sur pied.


Digitized by Google

Les bœufs qui proviennent de la Sardaigne sont principalement réservés à l'alimentation des troupes.

Civita-Vecchia. — Le coup de vent du 9 mai dernier a causé à Civita-Vecchia un véritable désastre. Tandis que le grand môle, construit sous Trajan, résistait victorieusement à tous les assauts de la mer, la jetée moderne était renversée sur une longueur de 200 mètres. Ce qui reste, entièrement lézardé, inspire des doutes sérieux sur sa force de résistance actuelle.

La puissance du vieil ouvrage et la faiblesse du moderne s'expliquent par leur disposition.

On construisant le nouveau môle, on a visé à l'économie et on a négligé de le défendre par un brise lames.

Une grosse bouée rouge est mouillée à l'extrémité disparue de ce môle.

De nombreuses commissions sont venues visiter le port, mais sans résultat définitif, à cause de la somme considérable qu'il faudrait attribuer aux travaux de réfection.

On a créé à Civita-Vecchia un vaste avant-port, dont la partie encore en construction a eu également beaucoup à souffrir.

Naples. — Il règne depuis longtemps à Naples une vive agitation à propos des bassins et, en général, du rôle que ce port devrait jouer dans le commerce italien. Dans une réunion récente, la municipalité et les armateurs ont déclaré que la situation de Naples empire de jour en jour et que la question de ce port n'est pas une question locale, mais une question nationale.

La statistique enseigne que les navires étrangers gagnent à Naples 13 millions par an, pour le seul transport des émigrants, et les Italiens souhaitent que le pavillon national prenne à ce trafic une plus large part. Mais l'outillage du port est insuffisant, surtout en ce qui concerne les bassins.

En 1889, on a voté 5 millions pour la construction de deux bassins, qui représentaient pour Naples l'affranchissement du port de Gênes. Mais on ne creusa qu'un seul de ces ouvrages; or, le deuxième bassin est indispensable, si l'on tient compte des exigences de plus en plus pressantes du commerce.

Le grand commerce local déplore également que Naples, resté un

Digitized by Google

port de relâche, ne soit pas encore devenu un port d'armement. Ainsi en 1900, l'Italie a construit 18 nouveaux vapeurs; elle en a acheté 45 à l'étranger, ce qui constitue un accroissement de tonnage de 20 p. 100. Naples est restée en dehors de cette manifestation de puissance.

De plus, ce port n'arme que de petits navires. Des 446 vapeurs qui, au 1er janvier 1901, constituaient la marine marchande italienne (596,967 tonnes et 352,930 chevaux), Naples n'en possédait que 26.

Les Napolitains demandent avec instance que leur port devienne la tête de ligne pour les communications avec l'Extrême-Orient, y compris l'Australie. Déjà, Naples dispute à Gênes le mouvement des passagers pour les deux Amériques.

En mettant de côté la malle des Indes, Naples voudrait remplacer Brindisi; elle ne disputerait pas à Gênes les cargo-boats, mais elle voudrait les paquebots postaux.

Scilla. — Avant de se séparer, le Parlement italien a voté une somme de 100,000 francs pour la création, à Scilla, d'un port de refuge, destiné à servir d'abri aux bateaux pêcheurs.

Il s'agit de réparer le désastre causé par les tempêtes du printemps dernier et de renforcer les jetées existantes.

Port « Umberto primo ». — Ainsi les ports de commerce soulèvent des réclamations pour obtenir l'amélioration de leurs conditions d'existence.

Ce n'est pas tout. On parle aujourd'hui, très sérieusement, d'un projet qui consisterait à rapprocher de la mer, Turin lui-même.

L'idée vient d'Angleterre : une société de capitalistes de ce pays a dressé un plan très étudié qui a pour but :

1° La construction d'un grand port entre Oneglia et Porto Maurizio (il s'appelerait port *Umberto primo*);

2° La construction d'un chemin de fer qui relierait ce port à Turin, en passant par Orméa, Mondovi et Fossano.

Cette combinaison semble répondre à un besoin réel; car les communications actuelles entre la mer et le Piémont sont absolument insuffisantes.

Le projet réduirait à 165 kilomètres la distance de la mer à Turin. La ligne coûterait 50 millions et serait, comme le port, construite

Digitized by Google

par la société anglaise à laquelle le gouvernement italien accorderait une indemnité kilométrique. Enfin, suivant une coutume qui tend à se généraliser de plus en plus, cette société étrangère exploiterait librement le port pendant une période de 70 ans.

Par une clause, dont l'Italie appréciera toute l'importance, la compagnie s'engage à terminer les travaux avant l'ouverture du tunnel du Simplon.

Le Ministre des travaux publics a soumis ce projet à l'examen d'une commission qui l'étudie sous l'empire de cette vérité que la mer est la route la plus économique et que les chemins de fer doivent, avant tout, la mettre en relation avec l'intérieur d'un pays. On l'a d'ailleurs calculé depuis longtemps : l'industrie milanaise paye plus cher le transport d'une tonne de charbon, de Gênes à Milan, que de Cardiff à Gênes. Cette vérité ne peut être qu'un sujet de réflexion utile pour les membres de la commission qui ont charge d'exprimer un avis sur cet important projet.

2° Ports de l'Adriatique.

Venise (port de commerce). — Le port de commerce de Venise est à l'ouest de la ville, tandis que l'arsenal de la marine est à l'est. De cette manière le commerce a une autonomie aussi grande que possible, et c'est peut-être ce qui explique l'accroissement énorme qu'il prend à Venise, en ce moment. Le commerce maritime de ce port augmente, en effet, de jour en jour, et, bien que l'outillage ait suivi un mouvement parallèle, le commerce a augmenté plus rapidement. Il en résulte que la longueur des quais n'est plus suffisante et que, souvent, les navires en sont réduits à attendre leur tour, avant de commencer leur déchargement. On emploie des expédients pour les parties encore dépourvues de quais. De grandes allèges, notamment, sont disposées pour recevoir trois wagons et sont remorquées à côté des navires mouillés dans le canal de la Guidecca ou ailleurs.

Pendant ce temps, les quais se prolongent de tous côtés, non pas, peut-être, avec toute la rapidité désirable, tout se faisant sur pilotis. On termine, en ce moment, un quai partant du canal Scomeuzera et s'avançant le long du canal de la Giudecca et l'on songe à construire ceux de l'île de la Giudecca avec un pont qui relierait cette île au

Digitized by Google

port actuel. Mais, à cet égard, les avis sont partagés. Les uns voudraient placer les quais au nord de l'île, les autres au sud-est; et pendant que l'on discute, ces travaux, dont l'urgence n'est contestée par personne, restent en suspens. On a édifié, tout récemment, de vastes entrepôts et des silos, mais pas de magasins frigorifiques. Venise ne reçoit guère que du coton, des grains et du charbon. Il ne saurait être question d'y transporter, comme à Gênes, des viandes de la Plata. Par suite, ces appareils, qu'il faudrait construire à grands frais, ne trouveraient guère ici leur emploi. Le port possède un grand nombre de grues mobiles sur rails. Ces appareils sont hydrauliques. Une conduite d'eau sous pression court le long des rails et des prises d'eau sont ménagées de distance en distance.

Ravenne. — L'importance croissante du port de Ravenne a été souvent constatée. Aussi la municipalité de cette ville s'agite-t-elle depuis longtemps pour obtenir les améliorations nécessaires : installation de la bouche du canal Corsini, agrandissement de la darse et de la gare du chemin de fer.

Au mois de mai 1902, la Chambre a voté les travaux de la darse et l'autorisation de dépenser 460,000 francs en deux exercices.

Ancône. — Outre les dragages périodiques, nécessités par les apports des courants, on fait, dans le port, quelques travaux. On élargit notamment (de 40 mètres sur une longueur de 500 mètres), le quai au point de débarquement des charbons. Ce quai était devenu beaucoup trop étroit pour les trois voies où circulent sans cesse des wagons de marchandises.

Rendement de la pêche et de l'ostréiculture en France et en Algérie

PENDANT LE DEUXIÈME TRIMESTRE DE L'ANNÉE 1902.

La vente des divers produits marins provenant de la pêche hauturière, de la pêche côtière et des exploitations ostréicoles et mytilicoles existant sur le littoral français et algérien, a rapporté pendant les mois d'avril, mai et juin 1902 : 22,051,214 francs.



Dans ce total, les rendements des divers genres de pêche figurent pour les chiffres suivants :

			francs.
Pêche en bateau.	Pêche hauturière		4,122,698
	Pêche côtière.	Pêche en mer	11,943,828
		Pêche en étang et en rivière	1,273,824
Pêche à pied			1,378,055
Ostréiculture et mytiliculture			3,332,809

La répartition de ces valeurs par espèces de produits donne les les résultats ci-dessous :

I. — Pêche en bateau.

Pêche hauturière.

Harengs	4,800	4,122,698
Maquereaux	1,188,327	
Poissons divers	2,929,571	

Pêche côtière (pêche en mer).

Harengs	240	11,943,828
Maquereaux	1,665,028	
Sardines et allaches	1,134,704	
Anchois et sprats	250,434	
Thons et germons	138,442	
Pélamides et bonites	32,037	
Autres poissons	6,897,211	
Crevettes	340,618	
Homards et langoustes	788,437	
Autres crustacés	76,091	
Huîtres	36,329	
Moules	79,937	
Autres mollusques	41,206	
Oursins	2,282	
Violets	6,937	
Oiseaux de mer	326	
Vers pour appâts	5,318	
Goémon et amendements marins	441,601	
Nonnats	6,650	

Pêche côtière (pêche dans les étangs salés et dans la partie salée des fleuves et rivières).

Saumons et esturgeons	113,852	1,273,824
Anguilles	214,384	
Mulets gris	102,005	
Bars, Loups	43,974	
Autres poissons	687,279	
Crustacés divers	4,813	
Mollusques divers	107,517	

Digitized by Google

II. — Pêche a pied.

Poissons	247,400	1,378,055
Crustacés	160,888	
Mollusques	306,767	
Vers pour appâts	40,682	
Oiseaux de mer	2,891	
Goémon et amendements marins	619,427	

III. — Ostréiculture et Mytiliculture.

Huitres indigènes	1,877,819	3,382,809
Huitres portugaises	1,209,203	
Moules	245,787	

Enfin, la répartition de la vente de ces divers produits, entre les ports français et algériens est donnée par les dix tableaux ci-après auxquels sont annexés deux autres états faisant connaitre l'un le nombre et le tonnage des bateaux de pêches construits par les chantiers de France et d'Algérie pendant le 2e trimestre de l'année 1902; l'autre, les sinistres survenus parmi notre flotte de pêche pendant la même période.

I. — Pêche en bateau : pêche hauturière.

PORTS.	HARENGS.	MAQUEREAUX.	POISSONS divers.
	fr.	fr.	fr.
Dunkerque	»	»	27,000
Gravelines	»	»	67,580
Boulogne	»	925,008	1,475,467
Dieppe	»	»	393,148
Le Tréport	»	»	189,640
Yport	»	»	5,300
Fecamp	4,800	261,519	2,100
Saint-Valery-en-Caux	»	1,800	»
Port-en-Bessin	»	»	120,000
Cherbourg	»	»	16,000
Omonville	»	»	8,960
Totaux du 1er arrondissement	4,800	1,188,327	2,305,195
Perros-Guirec (2e arrondissement)	»	»	3,290
Noirmoutier (3e arrondissement)	»	»	13,500
Saint-Gilles-sur-Vie	»	»	82,500
La Rochelle	»	»	525,086
Totaux du 4e arrondissement	»	»	607,586
Totaux généraux de la pêche hauturière	4,800	1,188,327	2,929,571
	4,122,698 francs.		

Digitized by Google

II. — Pêche côtière : Pêche e

QUARTIERS.	PORTS.	PÊCHE E											
		POISSONS.							CRUSTACÉS.			MOLL.	
		Harengs.	Maquereaux.	Sardines et allaches.	Anchois et sprats.	Thons et germons.	Pélamides et bonites.	Autres espèces.	Crevettes rouges et grises.	Homards et langoustes.	Autres crustacés.	Huîtres.	Moules.
		fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
Dunkerque		»	»	»	»	»	»	89,000	4,500	»	»	»	»
Gravelines		»	»	»	»	»	»	30,272	2,540	»	»	»	»
Calais.	Hemmes de Marck	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Calais	»	13,200	»	»	»	»	186,800	1,100	»	»	»	»
	Wissant	»	»	»	»	»	»	3,965	525	»	»	»	»
Boulogne.	Boulogne	»	115,550	»	»	»	»	234,411	2,300	»	»	»	»
	Etaples	»	200	»	»	»	»	182,448	5,470	»	»	»	»
	Equihen	»	22,887	»	»	»	»	4,556	700	»	»	»	»
	Le Portel	»	4,500	»	»	»	»	6,525	»	»	»	»	»
	Andreselles	»	1,500	»	»	»	»	4,250	»	1,240	»	»	»
Saint-Valery-sur-Somme.	St-Valery-s-Somme	»	»	»	»	»	»	2,000	38,000	»	»	»	»
	Le Crotoy	»	300	»	»	»	»	14,000	3,300	»	»	»	»
	Cayeux	»	1,200	»	»	»	»	47,320	1,080	»	»	»	»
	Berck-sur-Mer	»	31,000	»	»	»	»	98,000	3,200	»	»	»	»
Dieppe.	Le Tréport	»	3,000	»	»	»	»	950	»	»	»	»	»
	Dieppe	»	68,589	»	»	»	»	9,328	3,240	»	»	»	»
Fécamp.	Etretat	»	700	»	»	»	»	37,366	»	640	»	»	»
	Yport	»	20,830	»	»	»	»	5,300	»	224	224	»	»
	Fécamp	»	46,302	»	»	»	»	5,637	»	292	70	700	»
	St-Pierre-en-Port.	»	»	»	»	»	»	2,645	»	114	399	»	»
	St-Valery-en-Caux	»	2,250	»	»	»	»	4,306	»	»	»	1,950	»
Le Havre.	Le Havre	»	2,600	»	»	»	»	24,675	6,500	»	»	7,200	»
	Octeville	»	»	»	»	»	»	4,540	»	1,000	»	»	»
	Tancarville	»	»	»	»	»	»	3,100	1,580	»	»	»	»
Rouen.	Elbeuf	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Rouen	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	La Bouille	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Duclair	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	La Mailleraye	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Villequier	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Honfleur.	Quillebeuf	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Berville	»	»	»	»	»	»	53,000	2,000	»	»	»	»
	Honfleur	»	»	»	»	»	»	38,768	57,419	»	»	»	»
Trouville.	Trouville	»	»	»	»	»	»	212,000	22,000	»	»	»	»
	Villerville	»	»	»	»	»	»	42,000	19,000	»	»	»	»
Caen.	Dives	»	750	»	»	»	»	8,355	3,000	»	»	480	»
	Ouistreham	»	»	»	»	»	»	24,730	»	»	»	»	»
	Caen	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Courseulles	»	»	»	»	»	»	30,000	»	»	»	2,160	»
	Port-en-Bessin	»	»	»	»	»	»	»	8,500	»	»	»	»
La Hougue	Grandcamp	»	800	»	»	»	»	138,804	3,400	700	670	33	»
	Isigny	»	»	»	»	»	»	9,800	1,600	»	»	»	10,
	Carentan	»	375	»	»	»	»	4,350	»	»	»	»	»
	La Hougue	»	200	»	»	»	»	44,475	»	875	1,920	»	2,
	Barfleur	»	»	»	»	»	»	34,690	»	»	9,100	»	»
Cherbourg.	Fermanville	»	»	»	»	»	»	12,442	»	3,306	557	»	»
	Cherbourg	»	320	»	»	»	»	22,430	620	2,360	1,950	»	»
	Omonville	»	»	»	»	»	»	2,600	»	1,300	700	»	»
	Diélette	»	»	»	»	»	»	3,590	»	379	35	»	»
	Port-Bail	»	»	»	»	»	»	5,850	»	377	135	»	»
TOTAUX		»	337,053	»	»	»	»	1,689,272	191,574	12,807	15,760	12,523	16,

Digitized by Google

ateau. — 1er *Arrondissement*.

…ER.							PÊCHE EN ÉTANG ET EN RIVIÈRE.							RENDEMENT PAR PORTS de la pêche en bateau.
…RS.	AUTRES PRODUITS DE LA PÊCHE EN MER.						POISSONS.					CRUSTACÉS DIVERS.	MOLLUSQUES DIVERS.	
Autres mollusques.	Oursins.	Violets.	Oiseaux de mer.	Vers pour appât.	Corail.	Goëmon et amendements marins.	Saumons et esturgeons.	Anguilles.	Mulets gris.	Bars Loups.	Autres espèces.			
fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	93,500
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	32,812
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	201,100
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4,490
»	»	»	»	»	»	»	»	600	»	»	»	»	»	352,861
»	»	»	»	»	»	»	200	40	45	»	400	»	»	188,803
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	28,143
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	11,025
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6,990
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	40,000
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	17,600
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	49,600
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	132,200
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3,950
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	81,157
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	38,706
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	26,578
42	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	53,043
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3,158
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	8,500
»	»	»	»	»	»	»	»	700	1,250	»	»	»	»	42,925
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5,540
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5,400
»	»	»	»	»	»	»	75	3,515	»	»	24,364	»	»	27,954
»	»	»	»	»	»	»	»	375	»	»	1,434	»	»	1,809
»	»	»	»	»	»	»	25	3,950	»	»	16,580	»	»	20,555
»	»	»	»	»	»	»	»	1,563	»	»	2,774	»	»	4,337
»	»	»	»	»	»	»	»	615	»	»	700	»	»	1,315
»	»	»	»	»	»	»	»	1,125	»	»	775	»	»	1,900
»	»	»	»	»	»	»	»	1,650	»	»	1,280	485	»	3,415
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	55,000
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	96,187
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	234,000
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	61,000
»	»	»	»	»	»	1,800	»	1,500	»	»	2,820	»	»	18,705
»	»	»	»	»	»	»	»	200	220	»	2,250	»	»	27,400
»	»	»	»	»	»	3,600	»	1,310	62	»	519	»	»	5,491
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	32,160
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	8,500
»	»	»	»	»	»	»	400	625	»	»	»	»	»	146,272
»	»	»	»	»	»	»	1,140	2,025	950	»	950	»	»	27,290
»	»	»	»	»	»	6,300	»	2,700	»	»	750	»	»	15,345
1,920	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	52,165
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	43,790
»	»	»	»	»	»	1,140	»	»	»	»	»	»	»	17,445
»	»	»	»	»	»	2,100	»	180	»	»	»	»	»	29,960
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4,600
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4,004
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6,362
[illegible]	»	»	»	»	»	14,940	1,840	22,673	2,527	»	55,596	485	»	2,375,042

III. — Pêche côtière : Pêche en

QUARTIERS.	PORTS.	PÊCHE EN											
		POISSONS.							CRUSTACÉS.			MOLLUS	
		Harengs	Maquereaux	Sardines et allaches.	Anchois et sprats.	Thons et germons.	Pélamides et bonites.	Autres espèces.	Crevettes rouges et grises.	Homards et langoustes.	Autres crustacés.	Huîtres.	Moules.
		fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
Granville.	Blainville	»	100	»	»	»	»	300000	820	3,700	»	945	»
	Regnéville	»	»	»	»	»	»	3,910	»	»	»	280	»
	Granville	»	4,650	»	»	»	»	59,466	»	2,115	»	5,620	»
	Baie du mont St-Michel	240	90	»	»	»	»	22,652	6,775	»	»	»	»
Cancale.		»	8,952	»	»	»	»	81,600	»	500	75	»	»
St-Malo	St-Malo	»	400	»	»	»	»	1,800	410	700	»	»	»
	St-Servan	»	1,000	»	»	»	»	500	100	200	»	»	»
	St-Suliac	»	»	»	»	»	»	2,400	»	»	»	60	»
	Dinard	»	90	»	»	»	»	407	270	500	»	»	»
	Pleurtruit	»	»	»	»	»	»	350	»	360	»	»	»
	St-Briac	»	444	»	»	»	»	4,050	120	900	»	275	[illegible]
Dinan.	Plouër	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Pleudihen	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	St-Jacut	»	6,250	»	»	»	»	19,290	»	152	80	»	»
	Dinan	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
St-Brieuc.	St-Brieuc	»	1,000	40	»	»	»	100	»	»	»	»	»
	Le Légué	»	300	»	»	»	»	18,000	»	»	60	»	»
	Dahouët	»	2,030	»	»	»	»	5,380	»	940	»	»	[illegible]
	Plévenon	»	900	»	»	»	»	1,245	»	380	30	»	[illegible]
Binic.	Binic	»	140	»	»	»	»	1,500	150	636	40	»	[illegible]
	Portrieux	»	820	»	»	»	»	2,500	160	750	25	»	[illegible]
Paimpol.	Paimpol	»	550	»	»	»	»	2,625	510	900	»	»	[illegible]
	Bréhat	»	224	»	»	»	»	450	»	155	»	»	»
	Loguivy	»	195	»	188	»	»	10,750	340	11,178	410	»	»
	Lézardrieux	»	»	»	»	»	»	2,475	»	»	»	»	»
	Toul an Houillet	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bréhec	»	»	»	»	»	»	2,500	290	240	»	»	[illegible]
	Pontrieux	»	»	»	»	»	»	»	196	»	»	»	»
Tréguier.	Tréguier	»	»	»	»	»	»	838	81	»	»	»	»
	Plougrescant	»	2,720	»	»	»	»	2,770	»	2,025	134	»	»
	Pleubian	»	»	»	»	»	»	250	»	»	»	»	»
	Port-Blanc	»	»	»	»	»	»	2,000	160	1,500	»	»	»
Lannion.	Lannion	»	425	225	»	»	»	900	500	430	160	»	[illegible]
	Perros-Guirec	»	173	»	»	»	»	1,014	154	1,854	»	330	[illegible]
	Trébeurden	»	2,928	»	»	210	»	5,600	525	4,770	»	»	[illegible]
	Locquémeau	»	4,900	»	»	150	»	»	1,025	690	»	»	[illegible]
Morlaix.	Plougasnou	»	300	»	»	»	»	86,240	610	4,068	400	420	[illegible]
	Locquénolé	»	300	»	»	»	»	1,500	3,120	30,420	»	500	[illegible]
	Carantec	»	»	»	»	»	»	225	80	»	»	»	»
Roscoff.	Roscoff	»	1,500	1,000	»	»	»	50,000	400	2,975	80	168	[illegible]
	Pempoull	»	»	»	»	»	»	2,040	40	»	»	»	»
	Ile de Batz	»	25	»	»	»	»	150	»	338	»	»	»
	Plouescat	»	»	»	»	»	»	18,550	»	2,730	»	»	»
	Plounéour-Trez	»	720	»	»	»	»	1,235	»	2,160	40	»	»
	Plouguerneau	»	150	»	»	»	»	3,537	148	5,982	139	»	»
Le Conquet	Aberwrach	»	4,800	»	»	»	»	41,580	»	2,700	500	»	»
	Portsall	»	4,200	»	»	»	»	5,620	»	900	132	»	»
	Argenton	»	1,380	»	»	»	»	25,714	»	230	46	»	»
	Porspaul	»	»	»	»	»	»	18,340	»	6,100	»	»	»
	Le Conquet	»	»	»	»	»	»	10,890	»	6,300	»	»	»
	Ouessant	»	»	»	»	»	»	6,260	»	»	»	»	»
	Molène	»	»	»	»	»	»	1,200	»	4,375	30	»	»
Brest (rade de)		»	4,290	»	»	»	»	43,701	3,077	6,180	»	»	[illegible]
Camaret.	Morgat	»	16	»	7,200	»	»	8,744	»	2,520	»	»	»
	Camaret	»	1,709	»	»	»	»	13,775	»	7,200	»	»	»
Douarnenez		»	443255	87,280	33,000	»	»	104000	»	83,000	»	»	»
Audierne.	Audierne	»	65,000	11,000	»	»	»	75,000	»	83,500	1,400	»	»
	Ile de Sein	»	»	»	»	»	»	6,088	»	24,380	3,342	»	»
Quimper.	Quimper, Benodet	»	»	»	»	»	»	16,200	»	3,280	300	»	»
	Pont-l'Abbé, île Tudy	»	32,000	31,000	»	»	»	36,500	»	35,200	2,600	»	[illegible]
	Le Guilvinnec	»	84,000	17,200	»	»	»	150310	»	32,000	2,000	»	[illegible]
	Penmarch	»	89,200	30,500	»	»	»	125300	»	21,100	4,200	»	»
Concarneau.	Concarneau	»	152000	165700	7,200	»	»	52,300	450	19,600	600	»	»
	La Forêt	»	»	»	»	»	»	8,400	»	1,800	»	»	»
	Pont-Aven	»	400	»	»	»	»	700	»	200	»	»	»
	TOTAUX	240	924526	344133	47,400	360	»	1465161	20,511	431021	17,155	7,330	5,55

Digitized by Google

bateau. — 2e *Arrondissement.*

MER.							PÊCHE EN ÉTANG ET EN RIVIÈRE.							
QUES.	AUTRES PRODUITS DE LA PÊCHE EN MER.						POISSONS.							RENDEMENT PAR PORTS de la pêche en bateau.
Autres mollusques.	Oursins.	Violets.	Oiseaux de mer.	Vers pour appât.	Corail.	Goémon et amendements marins.	Saumons et esturgeons.	Anguilles.	Mulets gris.	Bars Loups.	Autres espèces.	CRUSTACÉS DIVERS.	MOLLUSQUES DIVERS.	
fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
»	»	»	»	»	»	3,000	200	1,875	»	»	»	»	»	310,640
»	»	»	»	»	»	»	150	»	»	»	»	»	»	4,340
»	»	»	»	»	»	4,350	»	100	»	»	»	»	»	76,301
»	»	»	»	»	»	»	5,904	637	»	»	»	»	»	36,298
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	91,127
»	»	»	»	»	»	500	»	250	»	»	»	»	»	4,060
»	»	»	»	»	»	1,050	»	150	»	»	»	»	»	3,000
»	»	»	»	»	»	1,200	»	»	»	»	5,600	»	»	9,260
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1,267
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	740	»	»	1,450
»	»	»	»	»	»	6	»	»	»	»	»	»	»	5,921
»	»	»	»	»	»	260	»	70	36	80	1,290	60	115	1,911
»	»	»	»	»	»	12,750	»	315	1,485	»	1,620	375	800	17,345
»	»	»	»	»	»	»	»	15	10	»	15	»	»	25,812
»	»	»	»	»	»	»	»	300	»	»	500	»	»	800
200	»	»	»	»	»	3,600	»	»	»	»	»	»	»	1,940
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	18,360
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	8,510
500	»	»	»	9	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3,179
125	»	»	»	»	»	6,320	»	»	»	»	»	»	»	8,961
190	»	»	»	10	»	600	»	»	»	»	»	»	»	5,100
»	»	»	»	»	»	500	»	»	»	»	»	»	»	5,265
»	»	»	»	»	»	200	»	»	»	»	»	»	»	1,029
»	»	»	»	»	»	1,500	»	»	»	»	»	»	»	24,561
»	»	»	»	»	»	9,500	»	»	»	580	430	580	50	13,615
»	»	»	»	»	»	1,295	»	»	»	875	405	562	»	3,137
»	»	»	»	180	»	5,100	»	»	»	»	»	»	»	9,010
»	»	»	»	»	»	15,085	504	101	124	53	»	»	»	16,063
»	»	»	»	»	»	2,754	64	36	»	»	»	»	»	3,773
»	»	»	»	»	»	2,244	»	»	»	»	»	»	»	9,893
»	»	»	»	»	»	17,400	»	»	»	»	»	»	»	17,650
»	»	»	»	»	»	420	»	»	»	»	»	»	»	4,080
160	»	»	»	»	»	4,025	300	»	»	»	»	»	»	7,345
»	»	»	»	»	»	261	»	»	»	»	»	»	»	4,576
»	»	»	»	»	»	1,745	»	»	»	»	»	»	»	16,508
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	7,115
»	»	»	»	»	»	2,700	»	»	»	»	»	»	120	95,354
»	»	»	»	»	»	13,875	400	300	1,250	»	600	»	60	52,415
»	»	»	»	»	»	4,500	150	»	»	»	160	»	»	5,115
»	»	»	»	»	»	2,000	»	»	»	»	»	»	»	58,183
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2,080
»	»	»	»	»	»	50	»	»	»	»	»	»	»	563
»	»	»	»	»	»	50,600	»	»	»	»	»	»	»	71,880
»	»	»	»	»	»	15,000	»	»	»	»	»	»	»	19,155
»	»	»	»	»	»	78,220	»	»	»	»	»	»	»	88,176
»	»	»	»	»	»	28,800	»	»	»	»	»	»	»	78,380
»	»	»	»	»	»	12,750	»	»	»	»	»	»	»	23,602
»	»	»	»	»	»	10,500	»	»	»	»	»	»	»	37,870
»	»	»	»	»	»	18,500	»	»	»	»	»	»	»	42,940
»	»	»	»	»	»	12,000	»	»	»	»	»	»	»	29,190
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6,260
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5,605
3,372	»	»	»	»	»	15,633	862	453	482	79	426	»	7	78,817
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	18,480
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	22,684
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	750,535
»	»	»	»	»	»	2,700	»	»	»	»	»	»	»	238,600
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	33,810
350	»	»	»	»	»	2,230	470	2,000	1,800	»	1,220	»	390	28,240
90	»	»	»	»	»	4,250	»	»	»	»	»	»	»	141,940
110	»	»	»	»	»	8,300	»	»	»	»	»	»	»	294,370
»	»	»	»	»	»	7,500	»	»	»	»	»	»	»	277,800
200	»	»	»	»	»	3,000	»	150	»	»	»	»	»	401,200
»	»	»	»	»	»	3,600	»	»	»	300	»	»	»	14,100
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1,300
5,943	»	»	»	199	»	392,373	9,004	6,752	6,642	1,347	13,313	485	1,492	3,700,946

IV. — Pêche côtière : Pêche en

QUARTIERS.	PORTS.	PÊCHE EN											
		POISSONS.							CRUSTACÉS.			MOLLUS	
		Harengs	Maquereaux.	Sardines et allaches.	Anchois et sprats.	Thons et germons.	Pélamides et bonites.	Autres espèces.	Crevettes rouges et grises.	Homards et langoustes.	Autres crustacés.	Huîtres.	Moules.
		fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
Lorient.	Lorient	»	6,200	40	»	»	»	110000	400	900	»	800	»
	Port-Louis	»	11,300	10,000	»	»	»	205000	»	1,100	»	»	»
	Larmor	»	4,000	»	»	»	»	13,000	»	9,000	1,000	»	»
	Doëlan	»	4,160	4,700	1,500	»	»	2,500	»	1,200	500	»	»
	Hennebont	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Ile de Groix		»	600	800	»	5,000	»	300	»	4,000	100	»	»
Auray.	Auray	»	3,000	»	»	»	»	29,000	1,000	600	280	»	400
	Etel	»	»	3,000	»	»	»	16,000	»	1,500	»	»	»
	Quiberon	»	»	»	»	»	»	13,800	200	300	80	»	650
	La Trinité-sur-mer	»	500	»	»	»	»	3,000	100	30	200	»	150
	Larmor-Baden	»	1,310	»	»	1,155	»	11,050	950	620	405	»	»
Belle-Isle.	Le Palais	»	1,719	»	»	»	»	11,892	»	4,439	»	»	»
	Sauzon	»	12,912	2,854	»	»	»	1,994	»	3,337	4,600	»	»
	Hoëdic	»	»	»	»	»	»	1,385	»	15,860	5,580	»	»
	Houat	»	»	»	»	»	»	13,230	»	7,110	3,750	»	»
Vannes.	Redon	»	»	»	»	»	»	5,436	»	314	»	»	369
	Billiers	»	»	»	»	»	»	13,200	30	30	»	»	»
	Damgan	»	»	»	»	»	»	400	»	»	»	360	160
	Sarzeau	»	»	»	»	»	»	3,725	»	2,335	»	»	1,130
	Port-Navalo	»	»	»	»	»	»	1,312	»	1,250	»	»	»
	Ile-aux-Moines	»	»	»	»	»	»	1,000	350	»	»	»	»
	Séné	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Montsarrac	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Vannes	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Le Croisic.	Pénestin	»	»	»	»	»	»	720	»	»	»	»	»
	Mesquer	»	400	»	»	»	»	223	»	42	»	»	120
	La Turballe	»	2,683	»	»	»	»	266000	209	33,549	»	»	»
	Le Croisic	»	5,500	»	»	»	»	255000	»	49,176	»	»	»
	Le Pouliguen	»	»	»	»	»	»	19,955	»	3,820	»	»	161
Saint-Nazaire.	Saint-Nazaire	»	»	»	»	»	»	18,488	3,096	»	»	»	»
	Montoir	»	»	»	»	»	»	1,236	300	»	»	»	»
Nantes.	Nantes	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Paimbœuf	»	»	»	»	»	»	18,750	1,200	»	»	»	500
	Pornic	»	»	»	»	»	»	13,130	1,400	132	270	»	»
Noirmoutier	Noirmoutier	»	»	»	»	»	»	3,000	600	»	400	»	1,000
	Herbaudière	»	»	800	»	»	»	6,700	1,800	23,300	900	»	»
	Guérinière	»	»	»	»	»	»	10,200	4,200	32,500	1,200	»	11,500
	Barbâtre	»	»	»	»	»	»	8,500	5,500	2,000	300	»	2,500
	Beauvoir	»	»	»	»	»	»	85,000	1,000	»	100	»	1,000
	TOTAUX	»	54,284	22,194	1,500	6,155	»	1164126	22,335	198444	19,665	1,160	19,640

Digitized by Google

...bateau. — 3e *Arrondissement.*

...MER.							PÊCHE EN ÉTANG ET EN RIVIÈRE.							
...UES.	AUTRES PRODUITS DE LA PÊCHE EN MER.						POISSONS.					CRUSTACÉS DIVERS.	MOLLUSQUES DIVERS.	RENDEMENT PAR PORTS de la pêche en bateau.
Autres mollusques.	Oursins.	Violets.	Oiseaux de mer.	Vers pour appât.	Corail.	Goémon et amendements marins.	Saumons et esturgeons.	Anguilles.	Mulets gris.	Bars Loups.	Autres espèces.			
fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
»	»	»	»	»	»	»	1,000	2,530	1,500	400	300	»	»	124,070
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	227,400
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	27,000
»	»	»	»	»	»	450	»	»	»	»	»	»	»	15,010
»	»	»	»	»	»	»	430	120	»	»	110	»	70	730
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	10,800
[illegible]	»	»	15	»	»	5,375	»	600	3,060	60	250	»	120	47,660
[illegible]	»	»	»	»	»	180	»	25	1,125	72	300	»	»	22,202
[illegible]	»	»	10	15	»	3,750	»	»	»	»	»	»	»	19,285
[illegible]	»	»	1	4	»	500	»	300	500	30	100	20	180	6,215
[illegible]	»	»	»	25	»	3,300	»	452	900	200	450	175	105	21,177
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	18,050
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	25,697
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	22,825
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	24,090
»	»	»	»	»	»	»	»	590	»	»	312	»	»	7,021
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	13,260
40	»	»	»	»	»	300	»	»	»	»	»	»	»	1,260
1,000	»	»	»	»	»	1,135	»	250	»	»	120	»	»	9,695
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2,562
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1,350
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	2,035	960	»	1,485	285	455	5,220
»	»	»	»	»	»	2,700	»	»	»	»	»	»	»	2,700
»	»	»	»	»	»	»	»	848	»	»	»	»	»	1,568
»	»	»	»	»	»	»	»	42	»	»	»	»	»	827
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	302,441
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	309,676
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	23,936
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4,950	»	»	26,534
[illegible]	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2,376	»	»	3,912
[illegible]	»	»	»	»	»	»	7,285	46,830	»	»	78,090	1,176	»	133,381
[illegible]	»	»	»	»	»	»	1,750	750	750	»	9,000	»	»	32,700
»	»	»	»	»	»	»	»	315	»	»	»	»	»	15,247
400	»	»	»	»	»	2,000	»	»	»	»	»	»	»	7,400
[illegible]	»	»	»	»	»	100	»	»	»	»	»	»	»	33,600
[illegible]	»	»	300	»	»	2,500	»	»	»	»	»	»	»	64,200
[illegible]	»	»	»	»	»	400	»	»	»	»	»	»	»	23,000
[illegible]	»	»	»	»	»	200	»	»	»	»	»	»	»	92,300
[illegible]	»	»	326	44	»	22,890	10,465	55,687	8,795	762	97,843	1,656	930	1,726,001

Digitized by Google

V. — Pêche côtière : Pêche en

QUARTIERS.	PORTS.	PÊCHE EN											
		POISSONS.							CRUSTACÉS.			MOLLUS	
		Harengs	Maquereaux.	Sardines et allaches.	Anchois et sprats.	Thons et germons.	Pélamides et bonites.	Autres espèces.	Crevettes rouges et grises.	Homards et langoustes.	Autres crustacés.	Huîtres.	Moules.
		fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
Ile d'Yeu		»	»	13,995	»	480	»	20,960	200	10,703	750	»	»
Saint-Gilles-sur-Vie		»	100	21,862	»	»	»	25,260	17,800	1,140	350	»	90
Les Sables-d'Olonne		»	»	137800	»	245	»	294600	9,870	4,800	»	»	»
La Rochelle.	La Rochelle	»	»	»	»	420	»	256524	100	500	5,000	»	»
	Esnandes	»	»	»	»	»	»	8,625	640	»	»	»	»
	Marans	»	»	»	»	»	»	7,750	»	»	»	»	»
	L'Aiguillon	»	»	»	»	»	»	2,202	408	»	12	»	»
Ile de Ré.	Saint-Martin	»	771	»	»	»	»	3,159	»	124	»	»	»
	La Flotte	»	1,385	»	»	»	»	86,246	»	»	156	»	»
	Ars	»	»	»	»	»	»	1,020	425	375	15	»	»
	Loix	»	»	»	»	»	»	290	»	»	»	»	»
Ile d'Oléron.	Le Château	»	»	»	»	»	»	6,680	700	»	»	1,200	1,00
	La Cotinière	»	»	200	»	»	»	21,140	6,090	550	»	»	»
Rochefort.	Fouras	»	»	»	»	»	»	42,490	70	»	»	»	28
	Port-des-Barques	»	»	»	»	»	»	3,800	600	»	»	1,500	»
	Rochefort	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Marennes.	La Tremblade	»	»	»	»	»	»	27,000	3,000	»	500	»	10,00
	Le Chapus	»	»	»	»	»	»	20,000	12,500	75	1,320	»	3,50
	Eguille et Mornac	»	»	»	»	»	»	8,000	2,500	»	3,200	»	5,00
	Marennes	»	»	»	»	»	»	10,000	2,700	»	900	8,000	6,00
Royan.	Royan	»	»	»	»	»	»	45,471	»	»	»	»	»
	Mescher	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Mortagne	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Saint-Seurin	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Pauillac.	Hourtins	»	»	»	»	»	»	5,374	»	»	»	»	»
	Vendaye	»	»	»	»	»	»	9,285	»	»	»	»	»
	Grayan	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Le Verdon	»	»	»	»	»	»	1,088	»	»	»	»	»
	Dignac	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Richard	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Libourne.	Libourne	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Vayres	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Branne	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Coutras		»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Bordeaux.	Lormont	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Cambes	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Podensac	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Langon	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bourg	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Arcachon (Bassin d')		»	»	»	»	»	»	293440	18,589	»	150	»	18
Bayonne	Bayonne	»	»	»	»	»	»	1,500	»	»	»	»	»
	St-Jean-de-Luz	»	5,800	48,135	71,535	9,850	»	21,700	850	480	»	»	»
	Peyrehorade	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Cap Breton	»	160	»	»	»	»	6,300	»	1,900	360	»	»
	Urt	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Biarritz	»	12,500	51,050	»	»	»	139100	1,216	»	»	»	»
Totaux		»	20,716	273042	71,535	10,995	»	1369004	78,258	20,647	12,713	10,700	26,8

Digitized by Google

...bateau. — 4e ***Arrondissement.***

...MER.							PÊCHE EN ÉTANG ET EN RIVIÈRE.							RENDEMENT PAR PORTS de la pêche en bateau.
...QUES.	AUTRES PRODUITS DE LA PÊCHE EN MER.						POISSONS.					CRUSTACÉS DIVERS.	MOLLUSQUES DIVERS.	
Autres mollusques.	Oursins.	Violets.	Oiseaux de mer.	Vers pour appât.	Corail.	Goémon et amendements marins.	Saumons et esturgeons.	Anguilles.	Mulets gris	Bars Loups.	Autres espèces.			
fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	47,088
675	»	»	»	»	»	»	»	2,000	4,530	2,200	»	»	225	77,042
»	»	»	»	»	»	»	»	125	75	50	145	»	300	448,010
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	262,544
135	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	9,400
»	»	»	»	»	»	»	»	21,862	4,577	»	10,397	»	»	44,586
450	»	»	»	»	»	»	»	1,210	740	»	1,628	»	»	6,650
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4,054
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	87,787
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1,835
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	290
»	»	»	»	»	»	600	»	»	»	»	»	»	»	10,180
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	27,980
»	»	»	»	»	»	»	»	108	83	»	»	»	»	43,039
»	»	»	»	»	»	»	»	1,500	1,200	»	600	»	»	9,200
»	»	»	»	»	»	»	»	4,500	»	»	8,850	525	»	13,875
»	»	»	»	»	»	»	»	300	400	»	550	»	»	41,750
2,000	»	»	»	»	»	»	»	1,800	1,100	»	450	»	»	42,745
4,000	»	»	»	»	»	»	»	10,000	2,500	»	»	200	»	35,400
1,200	»	»	»	»	»	»	»	1,600	1,300	»	»	1,000	»	32,700
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	45,471
»	»	»	»	»	»	»	950	»	»	»	»	»	»	950
»	»	»	»	»	»	»	4,080	50	105	»	32	12	»	4,279
»	»	»	»	»	»	»	2,300	»	»	»	»	»	»	2,300
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5,374
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	9,285
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5,511	»	»	6,599
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	585	»	»	585
»	»	»	»	»	»	»	5,000	»	»	»	49,412	»	»	54,412
»	»	»	»	»	»	»	1,225	»	»	»	67,955	»	»	69.180
»	»	»	»	»	»	»	10,000	300	»	»	58,200	»	»	68,500
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	7,140	»	»	7,140
»	»	»	»	»	»	»	200	140	300	»	52,500	»	»	53,140
»	»	»	»	»	»	»	450	150	450	»	47,000	»	»	48,050
»	»	»	»	»	»	»	600	600	180	»	30,000	»	»	31.380
»	»	»	»	»	»	»	240	300	300	»	2,000	»	»	2,840
»	»	»	»	»	»	»	2,800	1,000	900	»	12,000	450	»	17,150
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	312,367
»	»	»	»	»	»	»	17,500	400	1,200	»	7,500	»	»	28,100
»	»	»	»	»	»	»	270	32	145	»	138	»	»	158,935
»	»	»	»	»	»	»	21,328	1,150	650	»	19,560	»	»	42,688
»	»	»	»	»	»	»	»	660	290	75	450	»	»	10,195
»	»	»	»	»	»	»	25,600	196	»	»	1,000	»	»	26,796
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	203,866
8,460	»	»	»	»	»	600	92,543	49,983	21,025	2,325	383,603	2,187	525	2,455,737

VI. — Pêche côtière : Pêche en

QUARTIERS.	PORTS.	PÊCHE EN											
		POISSONS.							CRUSTACÉS.			MOLLUS	
		Harengs	Maquereaux.	Sardines et allaches.	Anchois et sprats.	Thons et germons.	Pélamides et bonites.	Autres espèces.	Crevettes rouges et grises.	Homards et langoustes.	Autres crustacés.	Huîtres.	Moules.
		fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
Port-Vendres	Port-Vendres	»	»	»	»	»	»	900	»	345	»	»	»
	Banyuls-sur-mer	»	»	350	34,460	»	»	31,754	»	140	»	»	»
	Collioure	»	107	53,195	11,176	»	»	7,247	»	1,077	»	»	»
Narbonne.	Saint-Laurent	»	11,848	6,800	»	»	»	31,374	»	4,210	»	»	»
	Gruissan	»	1,300	300	»	»	»	535	»	»	»	»	»
	La Nouvelle	»	1,440	1,912	»	»	»	3,765	»	»	»	»	»
	Leucate	»	1,470	275	»	»	»	877	»	165	»	»	»
	Bages	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Agde.	Agde	»	10,429	2,050	»	10,702	»	41,610	250	1,596	1,250	385	860
	Marseillan	»	3,870	2,950	»	154	»	1,070	»	630	»	»	»
	Sérignan	»	9,800	3,240	»	»	»	7,204	90	510	»	»	»
Cette.	Cette	»	8,100	»	»	30,000	»	80,000	24	200	162	60	»
	Mèze	»	4,500	»	»	»	»	15,100	»	»	»	»	»
	Bouzigues	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Palavas	»	24,800	364	»	13,078	»	18,000	»	3,600	»	»	»
	Aigues-Mortes	»	20,600	870	»	9,900	»	22,429	»	8	»	»	180
Arles.	Saintes-Maries	»	120000	»	»	»	»	16,825	»	»	»	»	»
	Saint-Louis-du-Rhône	»	»	»	»	»	»	1,300	»	»	»	»	»
	Arles	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Beaucaire	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Martigues		»	37,224	4,576	»	222	»	115427	38	1,347	7,446	»	210
Marseille		»	40,500	78,000	2,250	26,000	»	45,000	6,000	3,000	»	»	4,000
La Ciotat.	La Ciotat	»	1,829	16,425	3,410	1,116	»	11,648	»	2,403	1,125	»	»
	Cassis	»	462	8,453	1,330	81	»	4,307	»	690	176	»	»
	Les Lecques	»	1,180	»	»	»	»	7,250	»	1,575	615	»	»
Toulon.	Toulon	»	700	5,525	400	»	»	8,000	»	750	»	4,000	5,625
	La Seyne	»	400	3,500	»	1,800	»	19,000	40	1,200	»	»	»
	Saint-Mandrier	»	455	9,000	125	»	»	3,561	»	440	»	»	»
	Bandol	»	310	765	»	»	»	4,231	84	225	32	»	»
	Sanary	»	2,125	3,930	»	1,145	1,240	8,390	»	1,530	»	»	»
	Hyères	»	2,610	960	320	1,200	»	12,675	600	6,720	»	»	»
	Le Lavandou	»	295	645	5	75	340	26,515	»	495	»	»	»
Saint-Tropez.	Saint-Tropez	»	2,050	2,040	600	»	700	19,625	»	1,691	»	»	»
	Saint-Raphaël	»	»	7,490	2,808	»	»	11,948	»	»	»	»	»
Cannes		»	1,252	6,420	1,053	804	208	11,668	»	3,609	»	»	»
Antibes.	Antibes	»	1,603	16,328	1,854	»	»	13,850	615	2,061	»	»	»
	Cros de Cagnes	»	»	13,500	29,500	»	»	9,300	»	»	»	»	»
	Croûton	»	»	»	»	»	»	3,500	108	168	»	»	»
	Golfe Juan	»	»	»	»	»	»	7,400	600	570	»	»	»
Nice...	Nice	»	468	10,011	870	»	»	23,812	»	»	»	»	»
	Villefranche	»	»	3,250	»	»	»	11,250	215	90	»	»	»
	Saint-Jean	»	210	1,743	693	»	»	13,877	200	2,505	»	»	»
	Menton	»	190	2,850	600	»	»	3,400	120	»	»	»	»
Ajaccio.	Ajaccio	»	3,200	600	»	»	»	14,100	»	32,720	»	»	»
	Bonifacio	»	»	»	»	»	»	6,200	»	7,000	»	»	»
	Propriano	»	627	»	»	»	»	3,066	»	3,910	»	»	»
	Porto-Vecchio	»	»	»	»	»	»	520	»	48	»	5	»
Bastia.	Bastia	»	34	5,946	222	»	»	7,968	»	1,635	»	»	»
	Macinaggio	»	»	»	»	»	»	2,066	»	215	»	»	»
	Cagnano	»	»	»	»	»	»	442	»	»	»	»	»
	Centuri	»	»	»	»	120	»	1,650	»	1,140	»	»	»
	Canari	»	»	»	»	»	»	903	»	324	»	»	»
	Saint-Florent	»	»	215	10	»	»	4,980	20	1,862	»	»	»
	Ile Rousse	»	»	»	»	»	»	1,200	»	1,080	»	»	»
	Calvi	»	»	»	»	»	»	2,810	»	15,170	»	»	»
	TOTAUX	»	315988	274478	91,626	96,397	2,488	731529	8,980	108454	10,668	4,590	11,037

Digitized by Google

ateau. — 5e *Arrondissement.*

ER.							PÊCHE EN ÉTANG ET EN RIVIÈRE.							
ES.	AUTRES PRODUITS DE LA PÊCHE EN MER.						POISSONS.					CRUSTACÉS DIVERS.	MOLLUSQUES DIVERS.	RENDEMENT PAR PORTS de la pêche en bateau.
Autres mollusques.	Oursins.	Violets.	Oiseaux de mer.	Vers pour appât.	Nonnats.	Goémon et amendements marins.	Saumons et esturgeons.	Anguilles.	Mulets gris.	Bars Loups.	Autres espèces.			
fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1,245
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	66,644
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	72,802
»	»	»	»	»	»	»	»	11,600	»	»	7,250	»	»	73,082
»	»	»	»	»	»	»	»	350	1,600	»	2,440	»	»	6,525
»	»	»	»	»	»	»	»	4,820	1,320	855	»	»	»	14,112
»	»	»	»	»	»	»	»	1,278	855	330	452	»	»	5,702
»	»	»	»	»	»	»	»	13,500	6,900	»	»	»	»	20,400
340	»	935	»	»	»	»	»	3,025	2,848	1,592	6,855	»	»	84,727
»	»	»	»	»	»	»	»	1,100	960	572	1,320	»	10,410	23,036
440	»	»	»	»	»	»	»	1,370	1,790	700	2,520	»	»	27,664
1,800	»	»	»	»	»	»	»	150	500	3,000	2,400	»	3,000	129,396
»	»	»	»	»	»	»	»	250	600	600	1,400	»	16,000	38,450
»	»	»	»	»	»	»	»	1,290	1,280	468	2,960	»	73,000	78,998
»	»	»	»	»	»	»	»	5,400	5,500	12,000	1,000	»	»	83,742
30	»	92	»	»	»	»	»	10,610	11,825	»	12,722	»	»	89,266
»	»	»	»	»	»	»	»	4,775	»	»	»	»	»	141,600
»	»	»	»	»	»	»	»	105	1,100	300	225	»	90	3,120
»	»	»	»	»	»	»	»	750	»	»	105	»	»	855
»	»	»	»	»	»	»	»	130	»	»	4,335	»	»	4,465
»	»	»	»	»	»	10,798	»	12,336	23,502	17,611	90,820	»	2,070	323,627
,500	»	2,800	»	300	»	»	»	»	»	»	»	»	»	210,350
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	37,956
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	15,499
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	10,620
»	800	200	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	26,000
200	155	120	»	4,775	»	»	»	»	»	»	»	»	»	34,190
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	13,581
60	125	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5,832
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	18,360
»	100	990	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	26,175
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	28,370
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	26,706
»	»	»	»	»	»	»	»	120	100	90	»	»	»	22,556
»	113	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	35,127
»	10	»	»	»	6,350	»	»	»	»	»	»	»	»	42,671
»	»	»	»	»	300	»	»	»	»	»	»	»	»	52,600
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3,776
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	8,570
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	35,161
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	14,805
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	19,228
635	16	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	7,811
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	50,620
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	13,200
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	7,603
»	»	»	»	»	»	»	»	48	»	»	»	»	»	621
»	»	»	»	»	»	»	»	3,994	1,283	551	»	»	»	21,633
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2,281
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	442
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2,910
27	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1,257
»	»	»	»	»	»	»	»	380	697	671	»	»	»	8,835
72	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2,352
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	17,980
364	1,322	6,937	»	5,075	6,650	10,798	»	77,381	62,660	39,340	136,804	»	104570	2,115,136

Digitized by Google

VII. — Pêche côtière : Pêche en bateau. — *Algérie.*

Quartiers.	Ports.	Pêche en mer. Poissons. Maquereaux.	Sardines et allaches.	Anchois et sprats.	Thons et germons.	Pélamides et bonites.	Autres espèces.	Crustacés. Crevettes rouges et grises.	Homards et langoustes.	Autres crustacés.	Mollusques. Huîtres.	Moules.	Autres mollusques.	Autres produits de la pêche en mer. Oursins.	Violets.	Oiseaux de mer.	Vers pour appât.	Pêche en étang et en rivière. Poissons. Anguilles.	Mulets gris.	Bars Loups.	Autres espèces.	Mollusques divers.	Rendement par ports de la pêche en bateau.
		fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
Bone.	La Calle...	»	10900	»	»	»	15300	»	120	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	26,320
	Bone......	»	7,600	»	»	»	39000	6,000	4,000	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	56,600
Philippeville.	Philippeville	3,500	42500	350	»	1,000	60000	1,100	800	80	»	250	100	600	»	»	»	30	240	200	120	»	110870
	Stora.....	»	52720	1,900	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	54,620
	Collo.....	300	24250	»	»	160	670	»	120	»	»	50	»	30	»	»	»	»	»	»	»	»	25,580
	Djidjelli....	»	8,000	8,800	»	»	3,330	»	810	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	20,940
	Bougie....	150	9,100	7,400	»	1,400	12600	70	350	»	»	»	250	60	»	»	»	»	»	»	»	»	31,400
Alger.	Tenès......	»	2,012	195	140	6,153	2,300	»	484	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	11,284
	Cherchell...	1,556	3,486	68	835	»	7,149	»	1,220	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	14,314
	Castiglione.	327	6,914	3,478	10852	»	8,060	37	240	»	26	»	27	270	»	»	»	39	116	»	»	»	35,786
	Alger......	5,975	29345	5,340	3,560	11,890	135969	7,373	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	199452
	Jean-Bart..	»	»	»	»	4,900	1,120	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6,020
	Surcouf....	»	»	750	»	1,400	470	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2,620
	Lapérouse..	»	»	»	»	»	2,980	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2,980
	Dellys.....	»	115	»	»	»	1,250	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1,365
	Tigzirt....	»	150	»	»	»	1,500	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1,650
	Pt Gueydon.	»	»	»	»	»	200	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	200
Oran.	Oran.......	250	4,300	1,510	6,250	»	92230	2,110	8,325	»	»	150	»	»	»	»	»	180	»	»	»	»	115305
	Mostaganem	403	3,180	692	321	2,646	22415	1,220	»	»	»	235	»	»	»	»	»	1,659	»	»	»	»	32,771
	Arzew.....	»	10145	»	732	»	59081	1,050	480	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	71,488
	Beni-Saf...	»	3,580	1,890	1,845	»	10180	»	30	»	»	110	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	17,635
	Nemours...	»	3,160	»	»	»	2,345	»	85	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5,590
Totaux......		12461	220857	38373	24535	29,549	478119	18960	17,061	130	26	705	377	960	»	»	»	1,908	356	200	120	»	844790

VIII. — Pêche à pied.

PORTS.	POISSONS divers.	CRUSTACÉS divers.	MOLLUSQUES divers.	VERS pour appâts.	OISEAUX de mer.	GOÉMON et amendements marins.	RENDEMENT général par port.
	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
			1er ARRONDISSEMENT.				
Dunkerque	1,400	8,700	»	1,700	»	»	11,800
Gravelines (g. f. Philippe)	»	3,384	»	7,788	»	»	11,172
Les Hemmes de Marck	7,125	»	»	2,290	»	»	9,415
Calais	3,850	»	»	4,600	»	»	8,450
Wissant	1,580	»	150	150	»	»	1,880
Boulogne	280	250	125	»	»	»	655
Etaples	365	2,555	1,175	1,430	»	»	5,525
Equihen	1,150	5,000	2,000	»	»	»	8,150
Le Portel	150	1,500	1,625	300	»	»	3,575
Andreselles	600	3,200	750	520	»	»	5,070
Saint-Valéry-sur-Somme	2,600	»	»	3,900	»	»	6,500
Le Crotoy	8,000	»	20,000	3,000	»	»	31,000
Cayeux	780	»	»	2,200	»	»	2,980
Berck	10,900	3,400	1,960	4,250	»	»	20,510
Dieppe	10,035	2,640	7,935	280	»	»	20,890
Le Tréport	2,760	3,757	6,750	1,230	»	»	14,497
Etretat	340	1,308	»	»	»	1,200	2,848
Yport	1,500	780	»	»	»	1,720	4,000
Fécamp	2,690	880	2,720	70	»	1,300	7,660
Saint-Pierre-en-Port	2,158	362	2,050	21	»	»	4,641
Saint-Valéry-en-Caux	1,200	1,177	3,045	115	»	»	5,537
Octeville	898	»	1,500	»	»	»	2,398
Tancarville	1,290	630	»	»	»	»	1,920
Honfleur	»	300	27,260	»	»	»	27,560
Berville	500	300	»	»	»	»	800
Trouville	2,600	»	»	»	»	»	2,600
Villerville	150	3,600	7,500	»	»	»	11,250
Dives	11,000	500	3,900	»	»	3,600	19,000
Ouistreham	2,588	1,530	240	»	»	25,000	29,358
Courseulles	1,950	3,484	2,700	1,600	»	24,000	33,734
Port-en-Bessin	»	»	5,400	»	»	630	6,030
Grandcamp	1,495	1,660	280	60	»	1,500	4,995
Carentan	5,100	570	2,190	150	»	150	8,160
Isigny	1,600	560	6,690	»	»	1,980	10,830
La Hougue	4,520	3,935	»	60	»	5,675	14,190
Barfleur	»	»	»	100	»	9,000	9,100
Fermanville	140	»	»	»	»	5,340	5,480
Cherbourg	»	2,460	1,545	»	»	1,660	5,665
Omonville	1,600	425	1,575	»	»	2,800	6,400
Dielette	530	25	»	»	»	»	555
Port-Bail	»	4,975	»	»	»	66,337	71,312
Totaux du 1er arrondissement	95,424	63,847	111,071	35,814	»	151,936	458,092
			2e ARRONDISSEMENT.				
Blainville	»	25,100	27,800	»	»	»	52,900
Regneville	»	2,700	2,305	»	»	»	5,005
Granville	»	15,005	15,355	»	»	»	30,360
Baie du Mont-St-Michel	»	8,050	9,975	»	»	»	18,025
Cancale	17,650	2,650	1,800	1,050	825	2,700	26,675
Saint-Malo	»	430	»	»	»	5,000	5,430
Saint-Servan	»	»	»	»	»	1,500	1,500
Saint-Suliac	550	»	»	»	»	150	700
A reporter	18,200	53,935	57,235	1,050	825	9,350	140,595

Digitized by Google

VIII. — Pêche à pied (*suite*).

PORTS.	POISSONS divers.	CRUSTACÉS divers.	MOLLUSQUES divers.	VERS pour appâts.	OISEAUX de mer.	GOËMON et amendements marins.	RENDEMENT général par port.
	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
2e ARRONDISSEMENT (*Suite*).							
Report......	18,200	53,935	57,235	1,050	825	9,350	140,595
Pleurtruit.............	»	118	450	»	»	485	1,053
Dinard.................	»	»	»	»	»	540	540
Saint-Briac............	1,330	55	150	»	»	1,600	3,135
Plouer.................	250	»	195	»	»	360	805
Pleudihen..............	375	1,200	»	»	»	6,000	7,575
Saint-Jacut............	1,765	182	1,937	»	»	12,590	16,474
Saint-Brieuc...........	8,100	»	600	150	»	4,000	12,850
Le Légué...............	525	600	260	10	»	»	1,395
Dahouet................	800	210	880	»	»	1,800	3,690
Plévenon...............	2,560	75	270	18	»	3,500	6,423
Binic..................	185	90	20	»	»	180	475
Portrieux..............	230	»	30	60	»	»	320
Paimpol................	»	130	»	100	»	480	710
Bréhat.................	225	»	»	45	»	140	410
Loguivy................	»	164	»	650	»	»	814
Lezardrieux............	»	»	»	30	»	280	310
Toul-au-Houillet.......	»	»	»	17	»	»	17
Bréhec.................	340	100	300	50	»	400	1,190
Tréguier...............	»	»	95	»	»	»	95
Plougrescant...........	»	»	750	»	»	»	750
Pleubian...............	70	160	75	»	»	9,600	9,905
Port-Blanc.............	300	60	65	»	»	880	1,305
Lannion................	»	»	»	»	»	9,000	9,000
Perros-Guirrec.........	90	»	»	»	»	446	536
Trèbeurden.............	4,540	»	813	»	»	1,820	7,173
Locquémeau.............	»	»	»	»	»	3,000	3,000
Plougasnou.............	900	220	2,850	440	»	3,150	7,560
Locquindé..............	»	»	70	350	»	2,000	2,420
Carantec...............	300	»	»	»	»	250	550
Roscoff................	2,200	»	60	»	»	6,000	8,260
Pempoull...............	300	»	»	»	»	250	550
Ile-de-Batz............	300	200	40	»	»	4,000	4,540
Plouescat..............	505	»	540	»	»	36,000	37,045
Plounéour-Trez.........	1,260	400	150	»	»	36,000	37,810
Plouguerneau...........	76	»	»	»	»	124,650	124,726
L'Aberwrac'h...........	680	1,250	324	60	»	2,150	4,464
Portsall...............	»	»	»	»	»	17,910	17,910
Argenton...............	»	»	»	»	»	13,300	13,300
Porspaul...............	»	90	»	»	»	11,400	11,490
Le Conquet.............	»	105	»	»	»	5,850	5,955
Ouessant...............	»	»	»	»	»	675	675
Rade de Brest..........	416	900	2,057	1,107	»	220	4,700
Quimper................	320	»	120	»	»	380	820
Pont-l'Abbé............	310	»	90	»	»	310	710
Le Guilhinnec..........	420	»	65	»	»	»	485
Penmarch'..............	410	»	200	»	»	540	1,150
Concarneau.............	»	»	200	30	»	8,000	8,230
La Forêt...............	»	»	400	20	»	5,000	5,420
Pont-Aven..............	»	»	200	»	»	6,000	6,200
TOTAUX du 2e arrondissement........	48,282	60,244	71,491	4,187	825	352,736	537,765

Digitized by Google

IX. — Pêche à pied (*suite*).

PORTS.	POISSONS divers.	CRUSTACÉS divers.	MOLLUSQUES divers.	VERS pour appâts.	OISEAUX de mer.	GOÉMON et amendements marins.	RENDEMENT général par port.
	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
3e ARRONDISSEMENT.							
Lorient	»	»	300	»	»	»	300
Larmor	130	»	170	»	»	2,000	2,300
Hennebont	50	»	35	»	»	»	85
Groy	300	»	50	»	»	500	850
Auray	315	112	2,100	8	16	3,500	6,051
Etel	»	»	90	»	»	75	165
Quiberon	180	25	580	»	»	2,000	2,785
La Trinité	700	200	300	5	»	1,000	2,205
Larmor-Baden	520	405	100	55	30	3,150	4,330
Billiers	3,000	2,400	2,100	»	»	»	7,500
Damgan	300	400	600	»	»	3,500	4,800
Sarzeau	1,180	460	600	»	»	20,000	22,240
Port-Navalo	»	»	78	»	»	600	678
Ile-aux-Moines	»	250	»	»	»	140	390
Montsarrac	715	129	420	»	»	310	1,574
Penestin	900	730	12,928	»	»	1,600	16,158
Mesquer	39	»	3,735	»	»	765	4,539
La Turballe	»	»	2,282	»	»	7,600	9,882
Le Croisic	»	»	10,280	»	»	350	10,630
Le Pouliguen	»	»	»	»	»	976	976
Saint-Nazaire	2,235	2,450	»	»	»	»	4,685
Montoir	2,020	195	»	»	»	»	2,215
Nantes	300	»	»	»	»	»	300
Paimbœuf	3,000	3,000	750	»	»	»	6,750
Pornic	720	2,460	5,200	»	»	»	8,380
Noirmoutier	100	»	1,900	»	»	200	2,200
Herbaudière	1,000	600	1,000	»	»	4,200	6,800
Guérinière	1,200	1,000	12,700	»	»	8,100	23,000
Barbâtre	1,900	1,400	3,500	»	»	400	7,200
Beauvoir	6,900	200	4,700	»	»	400	12,200
TOTAUX du 3e arrondissement	27,704	16,416	66,498	68	46	61,366	172,098
4e ARRONDISSEMENT.							
Ile d'Yeu (port Joinville)	»	»	»	»	»	7,350	7,350
Saint-Gilles-sur-Vic	750	275	585	»	»	2,700	4,310
Les Sables-d'Olonne	25,000	1,200	10,180	»	»	3,000	39,380
La Rochelle	800	1,200	1,925	»	»	2,000	5,925
Esnandes	30	»	»	»	30	300	360
Marans	»	500	630	»	750	»	1,880
L'Aiguillon	»	500	1,700	»	527	»	2,727
Saint-Martin	2,764	938	1,610	»	»	10,830	16,142
La Flotte	5,225	565	270	135	»	8,940	15,135
Ars	1,975	25	675	»	»	5,940	8,615
Loix	1,080	270	640	»	»	4,080	6,070
Le Château	7,850	270	6,060	»	80	1,860	16,120
La Cotinière	3,250	2,990	3,140	»	»	3,110	12,490
Fouras	1,935	288	2,410	»	»	32	4,665
Port-des-Barques	400	»	17,000	25	450	»	17,875
La Tremblade	1,650	200	1,500	»	»	»	3,350
Le Chapus	2,500	3,200	1,700	»	»	1,250	8,650
Eguille	3,500	900	1,200	»	»	»	5,600
A reporter	58,709	13,321	51,225	160	1,837	51,392	176,644

Digitized by Google

IX. — Pêche à pied (*suite*).

PORTS.	POISSONS divers.	CRUSTACÉS divers.	MOLLUSQUES divers.	VERS pour appâts.	OISEAUX de mer.	GOÉMON et amendements marins.	RENDEMENT général par port.
	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
4e ARRONDISSEMENT (*Suite*).							
Report.....	58,709	13,321	51,225	160	1,837	51,392	176,644
Marennes..............	3,000	5,000	500	»	»	300	8,800
Mortagne-sur-Gironde...	568	»	»	»	»	»	568
Hourtins..............	1,531	»	»	»	»	»	1,531
Vendays...............	1,836	»	»	»	48	»	1,884
Grayan................	726	»	»	»	»	»	726
Le Verdon.............	»	1,050	550	»	135	»	1,735
Richard...............	340	»	»	»	»	»	340
Arcachon..............	200	200	4,110	»	»	160	4,670
Cap Breton............	600	»	200	140	»	»	940
Bayonne...............	80	800	»	»	»	»	880
Biarritz..............	1,500	»	»	»	»	»	1,500
Saint-Jean-de-Luz......	760	»	»	3	»	»	763
Totaux du 4e arrondissement.........	69,850	20,371	56,585	303	2,020	51,852	200,981
5e ARRONDISSEMENT.							
Agde..................	2,110	»	600	»	»	»	2,710
Cette.................	300	»	120	»	»	»	420
Martigues.............	329	»	113	»	»	1,537	1,979
Marseille.............	2,900	»	»	300	»	»	3,200
Cagnano...............	15	»	»	»	»	»	15
Centuri...............	45	»	100	»	»	»	145
Canari................	88	»	9	»	»	»	97
Saint-Florent.........	244	10	180	10	»	»	444
Ile Rousse............	48	»	»	»	»	»	48
Calvi.................	61	»	»	»	»	»	61
Totaux du 5e arrondissement........	6,140	10	1,122	310	»	1,537	9,119
ALGÉRIE. (Néant.)							
Totaux généraux de la pêche à pied.........	247,400	160,888	306,767	40,682	2,891	619,427	1,378,055

Digitized by Google

X. — Ostréiculture et mytiliculture.

PORTS.	HUÎTRES indigènes.	HUÎTRES portugaises.	MOULES.	TOTAL par port.
	fr.	fr.	fr.	fr.
1er ARRONDISSEMENT.				
Le Havre	25,000	3,000	»	28,000
Dives	672	340	»	1,012
Ouistreham	1,760	»	»	1,760
Courseulles	68,340	2,250	»	70,590
La Hougue	18,040	4,725	11,375	34,140
Totaux du 1er arrondissement	113,812	10,315	11,375	135,502
2e ARRONDISSEMENT.				
Cancale	50,000	»	»	50,000
Saint-Suliac	3,000	»	»	3,000
Dinard	»	»	120	120
Pleurtuit	90	»	»	90
Portrieux	50	»	»	50
Lézardrieux	4,500	»	»	4,500
Plougasnou	4,000	»	»	4,000
L'Aberwrach	1,800	»	»	1,800
Pont-l'Abbé	2,050	»	»	2,050
Concarneau	5,700	»	»	5,700
La Forêt	6,400	»	»	6,400
Totaux du 2e arrondissement	77,590	»	120	77,710
3e ARRONDISSEMENT.				
Auray	96,000	»	600	96,600
La Trinité	45,000	»	480	45,480
Larmor-Baden	42,000	»	»	42,000
Billiers	»	»	6,800	6,800
Damgan	6,000	»	600	6,600
Sarzeau	395,900	»	1,780	397,680
Ile-aux-Moines	30,000	»	»	30,000
Montsarrac	600	»	»	600
Vannes	43,000	»	»	43,000
Pénestin	450	»	144	594
Mesquer	225	»	235	460
La Turballe	»	»	3,550	3,550
Le Croisic	8,018	»	350	8,368
Saint-Nazaire	880	»	1,890	2,770
La Guérinière	1,700	600	»	2,300
Beauvoir	2,400	1,300	5,000	8,700
Totaux du 3e arrondissement	672,173	1,900	21,429	695,502

Digitized by Google

X. — Ostréiculture et mytiliculture (*suite*).

PORTS.	HUITRES indigènes.	HUITRES portugaises.	MOULES.	TOTAL par port.
	fr.	fr.	fr.	fr.
4e ARRONDISSEMENT.				
La Rochelle	»	4,400	3,520	7,920
Esnandes	»	8,730	22,800	31,530
Marans	»	1,500	143,000	144,500
L'Aiguillon	»	346	3,840	4,186
La Flotte	»	7,600	»	7,600
Ars	125	90	120	335
Loix	175	200	80	455
Le Château	86,850	90,030	»	176,880
Fouras	8,820	2,630	7,125	18,575
Port-des-Barques	»	2,000	9,000	11,000
La Tremblade	160,000	10,000	»	170,000
Le Chapus	35,000	500,000	2,000	537,000
Eguille-Mornac	90,000	500,000	720	590,720
Marennes	60,000	50,000	280	110,280
Le Verdon	»	1,320	»	1,320
Arcachon	537,372	2,350	»	539,722
Cap-Breton	2,750	»	200	2,950
TOTAUX du 4e arrondissement	981,092	1,181,196	192,685	2,354,973
5e ARRONDISSEMENT.				
Cette	11,400	400	2,700	14,500
La Seyne	21,576	7,392	13,728	42,696
Toulon	»	8,000	3,750	11,750
Bonifacio	121	»	»	121
Porto-Vecchio	55	»	»	55
TOTAUX du 5e arrondissement	33,152	15,792	20,178	69,122
TOTAUX GÉNÉRAUX	1,877,819	1,209,203	245,787	3,332,809

Digitized by Google

XI. — Construction de bateaux.

PORTS.	BATEAUX DE PÊCHE					
	CONSTRUITS OU LIVRÉS PENDANT LE TRIMESTRE.			EN CHANTIERS (le 1er avril 1902).		
	Type.	Nombre.	Tonnage.	Type.	Nombre.	Tonnage.
			tonnx.			tonnx.
Dunkerque	1 sloop, 1 dundee, 4 loug.	6	Ens. 28,15	»	»	»
Calais	Cutter	1	10,60	»	2	»
Boulogne	Lougres	2	Ens. 140	»	»	»
St-Valéry-s.-Somme	Canots sauterelliers	2	Ens. 6,18	»	»	»
Le Crotoy	Lougre et canot	2	Ens. 5,40	»	»	»
Cayeux	Lougre	1	4,93	»	»	»
Berck	Lougres	3	Ens. 46,95	»	»	»
Dieppe	Vaquelotte	1	5,25	»	»	»
Etretat	Canots	2	Ens. 8	»	»	»
Yport	Caïques	2	Ens. 7	»	»	»
Fécamp	1 dundee et 3 canots	4	Ens. 115	»	»	»
Le Havre	Canots	6	Ens. 11,28	»	»	»
Honfleur	Canot	1	1	»	»	»
Ouistreham	Picoteux	7	Ens. 9,17	»	»	»
Port-en-Bessin	»	»	»	Sloops	5	»
La Hougue	5 canots, 6 picotx, 1 sloop.	12	Ens. 26,50	»	»	»
Fermanville	Canot	1	1,11	»	»	»
Cancale	»	»	»	Trois-mâts (ter.-neuv.)	2	»
Saint-Brieuc	Barque non pontée	1	12,28	»	»	»
Paimpol	2 bocqs, 1 canot, 1 goélette	4	Ens. 116	»	»	»
Plougrescant	Canot	1	0,98	»	»	»
Ploumanach	Flambard	1	2,71	»	»	»
Locquemeau	Flambard	1	4,76	»	»	»
Morlaix	Divers	5	23,10	»	»	»
Plouguerneau	Divers	5	12,50	»	»	»
Roscoff	4 sloops, 1 canot, 1 bisq.	6	Ens. env. 50	»	»	»
Aberwrach'	Divers	10	Ens. 23,54	»	»	»
Portsall	Canots	1	2,80	»	»	»
Argenton	Canot	1	2,20	»	»	»
Morgat	Chaloupes	5	Ens. 32,51	»	»	»
Camaret	Chaloupes	13	Ens. 65,85	»	»	»
Douarnenez	Chaloupes	28	Ens. env. 168	»	»	»
Audierne	Chaloupes	11	Ens. 78	»	»	»
Quimper	Chaloupes et canots	26	Ens. 123,85	»	»	»
Concarneau	Chaloupes et canots	36	Ens. 277,14	»	»	»
Lorient	13 chaloupes, 10 canots.	23	Ens. 109,61	»	»	»
Etel	2 dundees, 3 chal., 1 sloop	6	Ens. 64,33	»	»	»
Larmor-Baden	Plates	2	Ens. 0,75	»	»	»
Belle-Ile	3 dundees, 39 canots	42	Ens. 148,95	»	»	»
Le Croisic	Chaloupes et canots	7	»	»	»	»
Nantes	Divers	»	Ens. 25,43	»	»	»
Pornic	Chaloupe	1	5,94	»	»	»
Noirmoutier	Canots	8	Ens. env. 16	»	»	»
St-Gilles-sur-Vie	Canots	2	Ens. 1,54	»	»	»
Les Sables-d'Olonne	3 dundee, 3 canots	6	Ens. 117,50	»	»	»
L'Aiguillon	Canots	2	Ens. 2,50	»	»	»
Port des Barques	Canot	1	1,95	»	»	»
Pauillac	Canots	2	Ens. 4	»	»	»
Libourne	Yoles	4	Ens. env. 8	»	»	»
Bordeaux	Divers	18	de 1 à 2	»	»	»
Arcachon	59 tilloles, 4 bacs	63	Ens. env. 79	»	»	»
Bayonne	7 coural., 1 train., 1 galiq.	9	Ens. 8,12	»	»	»
Port-Vendres	Barques catalanes	2	Ens. 11,65	»	»	»
Narbonne	Canots	3	Ens. 4,65	»	»	»
Cette	Nacelles	4	Ens. 4	»	»	»
Palavas	Nacelles	18	Ens. 18	»	»	»
Martigues	Canots	7	Ens. 13,45	»	»	»
Marseille	Canots	4	Ens. env. 6	»	»	»
La Seyne	Canots	6	Ens. 5,44	»	»	»

Digitized by Google

XI. — Construction de bateaux (*suite*).

PORTS.	BATEAUX DE PÊCHE					
	CONSTRUITS OU LIVRÉS PENDANT LE TRIMESTRE.			EN CHANTIERS (le 1er avril 1902).		
	Type.	Nombre.	Tonnage.	Type.	Nombre.	Tonnage.
			tonnx.			
Saint-Tropez	Canots	5	Ens. env. 10	»	»	»
Antibes	Canots	2	Ens. 3,41	»	»	»
Nice	Canots	2	Ens. 2,11	»	»	»
Philippeville	1 barque, 6 canots	7	Ens. 6,12	»	»	»
Alger	»	»	»	»	»	»
Oran	Canots	2	Ens. 2,57	»	»	»

XII. — Sinistres.

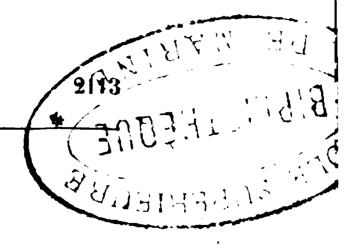
PORTS.	NAUFRAGES.						HOMMES ayant péri accidentellement.
	BATEAUX PERDUS.	Hommes disparus.	Veuves.	Orphelins.	Ascendants.	BATEAUX échoués et renfloués.	
Dunkerque	2 goélett. (pêche en Islande)	13	9	30	1	»	2
Gravelines	2 bateaux	»	»	»	»	»	»
Calais	*Corsaire* (dundee)	7	3	6	5	»	»
Boulogne	*Général-de-France*	3	»	»	»	»	»
Fécamp	»	»	»	»	»	»	2
Le Havre	*Charles-Marie*	»	»	»	»	»	»
Id.	*Partez*	»	»	»	»	»	1
Trouville	*Notre-Dame-des-Flots*	4	2	2	2	»	1
Caen	»	»	»	»	»	»	»
La Hougue	*Jeanne-Gustave*	»	»	»	»	»	»
Omonville	»	»	»	»	»	*Hirondelle*	»
Cancale	»	»	»	»	»	*Théodore-Francine*	»
Lannion	*Jean-Bart*	»	»	»	»	»	»
Morlaix	*Marie-Joseph*	»	»	»	»	»	»
Le Conquet	1 bateau	»	»	»	»	»	»
Audierne	*Saint-Ellet*	8	4	8	4	»	»
Id.	*Sainte-Hélène*						
Quimper	*Notre-Dame-Rumengol*	6	1	3	4	»	»
Lorient	*Saint-Guillaume*	»	»	»	»	»	»
Beauvoir	*François-et-Henri*	»	»	»	»	»	»
St-Gilles-s-Vie	»	1	1	»	»	2 canots (*1er-Mars* et *G.-M.-D.*)	»
							»
Les Sables d'O.	*Eugénie-Amélia*	»	»	»	»	»	»
La Rochelle	»	»	»	»	»	»	1
Rochefort	»	»	»	»	»	»	1
Le Verdon	»	»	»	»	»	*Jeanne-et-Marie*	»
Bayonne	*Saint-Jean-Baptiste*	»	»	»	»	»	»
Meze	1 nacelle	3	»	»	»	»	»
Toulon	»	1	»	»	1	*Saint-Louis*	»
Nice	»	4	2	6	2	*Jenne-Madeleine*	»

Le Gérant : R. Chapelot.

Paris. — Imprimerie R. Chapelot et Cie, rue Christine, 2.

Digitized by Google

Digitized by Google



GÉOMÉTRIE DES DIAGRAMMES

QUESTIONS ÉCONOMIQUES
SUR LES COURBES D'INDICATEUR

(*Suite* [1].)

CINQUIÈME PARTIE.

PRÉVISION DES DIAGRAMMES. — TRAVAIL A LA BUTÉE. FORMULES DE PUISSANCE.

I.

Prévision des diagrammes.

I. — EXPOSÉ DU PROBLÈME.

454. — *Rappel et complément de notations et définitions.*

P_c, pression de régime aux chaudières, maximum ;
P_d, pression au détendeur de pression, correspondante à P_c;
P, pression nette. — C'est notre appellation conventionnelle de la pression de fermeture à l'admetteur, facteur déterminant du travail. Nous la déduisons de la pression aux chaudières par les relations suivantes (puissance maximum) :

[1] Voir la *Revue maritime* de 1893 : octobre, p. 5 ; 1894 : juin, p. 449 ; septembre, p. 508 ; 1895 : février, p. 357 ; avril, p. 79 ; mai, p. 216 ; 1896 : janvier, p 15 ; 1897 : janvier, p. 5 ; octobre, p. 5 ; novembre, p. 257 ; 1898 : septembre, p. 433 ; 1899 : novembre, p. 273 ; décembre, p. 513.



S'il n'y a pas de détendeur de pression :

(1) $$P = 0{,}77\,P_c.$$

Avec détendeur de pression :

(2) $$P = 0{,}64\,P_c = 0{,}77\,P_d.$$

Ces diverses pressions, ainsi que toutes autres dont il est question ci-après, sont *absolues*, c'est-à-dire partent de zéro.

En aucun cas, dans tout le cours de notre étude, il n'a été fait et ne sera fait exception à cette règle. C'est, en effet, la pression absolue qui, seule, règle toute question de travail ou de détente; la pression effective n'a rien à y voir.

v_n, rapport du volume V_n du cylindre (ou de la zone) de rang n au volume V_1 de l'admetteur;

v'_n, rapport augmenté. Ces deux rapports ne sont autres que les modules de densité et de pression dont il a été fait un constant usage dans la géométrie des diagrammes. La notation seule est changée en vue de certaines simplifications d'écriture. Nous connaissons (nos 390-392) la relation générale entre ces deux rapports ou modules.

(3) $$v'_n = v_n^{1.07},$$

ou, par approximation algébrique,

(4) $$v'_n = 1{,}2\,v_n - 0{,}3.$$

P', P'',.... Pressions de fermeture aux cylindres qui suivent l'admetteur, à égale période d'introduction. Ce sont les pressions similaires de P et qui s'en déduisent par les relations

(5) $$P' = \frac{P}{v'_2}, \qquad P'' = \frac{P}{v'_3}.....$$

Si les périodes sont inégales, ces lignes de niveau subiront une correction très simple que nous avons déjà appliquée dans la discussion de l'équilibre et qui sera rappelée plus loin.

P_1, P'_1, P''_1,.... Contrepressions à l'admetteur et aux cylindres suivants (le dernier cylindre excepté). Sur les diagrammes de toute puissance, — les seuls qui nous intéressent, — ce sont de simples lignes droites horizontales.

Chacun de ces niveaux se déduit du niveau de fermeture au

Digitized by Google

cylindre suivant, en multipliant simplement celui-ci par le facteur γ (perte de charge), auquel nous attribuons la valeur numérique $\frac{4}{3}$:

(6) $$P_1 = \gamma P', \qquad P'_1 = \gamma P'', \ldots\ldots$$

$p, \ldots\ldots$ Contrepression sous le détendeur (dernier cylindre), laquelle complète la série ci-dessus, relative aux cylindres supérieurs. Ce n'est pas le vide absolu au condenseur, mais la pression sous le piston du cylindre telle que la tracerait le crayon de l'indicateur. Nous avons convenu d'appeler, pour abréger, ce niveau : *vide net*, par analogie et symétrie avec la *pression nette*.

455. — *Influence de l'espace neutre sur les lignes de niveau.* — Le jeu précédemment exposé (4e partie de la *Géométrie des diagrammes*) des modules de densité et de pression, les relations entre la pression nette et le vide net, et le principe de stabilité de détente permettent d'établir avec la plus grande facilité les diagrammes d'une machine quelconque, à n'importe quelle allure. Toutefois, avant de passer aux applications, il convient d'examiner, au point de vue qui nous occupe, l'influence particulière de l'espace neutre, laquelle s'exerce d'une façon, au premier abord, singulière.

L'influence des espaces neutres n'est pas, en effet, en dépendance forcée de leur volume absolu ou relatif; ou, du moins, cette dépendance ne peut se manifester que moyennant le concours du vide net (contrepression sous le détendeur). Par contre, l'action du vide net, servie par les espaces neutres, est capable de modifier considérablement l'assiette des diagrammes, c'est-à-dire la hauteur des lignes de niveau.

Trois cas peuvent se présenter :

1° Le vide net est celui qui reviendrait régulièrement à la série; autrement dit : celui dont la hauteur marquerait précisément le niveau de fermeture du cylindre qui suivrait le détendeur si la série était continuée; car, dans la machine idéale, ainsi que nous l'avons dit maintes fois, le condenseur doit clore la série comme cylindre fictif.

Dans ce premier cas, les espaces neutres grands ou petits, égaux ou non, sont sans action aucune. Les lignes de niveau, déterminantes des diagrammes, n'en dépendent nullement.

2° Le vide net est moindre que la valeur d'étalonnage ci-dessus.


Digitized by Google

Dans ce cas, au moment de la compression, la vapeur contenue au détendeur, y compris l'espace neutre, n'est plus à la pression (ou densité) voulue pour que le poids retenu à la fin de la compression dans l'espace neutre soit égal à celui qui s'y trouvera lorsque, à la pulsation qui va suivre, l'introduction fermera. L'appoint sera donc pris au réservoir, ce qui fera nécessairement baisser la ligne de fermeture. Les choses se passent, en somme, comme si le cylindre était devenu plus grand.

Ici, la grandeur de l'espace neutre n'est plus indifférente comme dans le cas précédent, puisque l'appoint à fournir et la baisse de niveau qui doit en résulter seront d'autant plus sensibles, que l'espace neutre sera plus grand. A la limite (vide absolu nul), l'espace neutre doit être à chaque pulsation rempli à nouveau, au moment de la fermeture à l'introduction, comme s'il faisait partie du cylindre proprement dit, au lieu que l'admetteur ne fait que comprimer et détendre alternativement le même poids, et se trouve par conséquent dispensé de l'appoint. Le rapport des volumes des cylindres est donc notablement altéré, et beaucoup plus encore le rapport des volumes d'introduction sur lequel va se baser la prévision des diagrammes.

3° Le vide net est plus grand que la valeur type.

C'est la contrepartie de la discussion ci-dessus. L'espace neutre au détendeur conserve plus de vapeur qu'il ne lui en revient, c'est-à-dire plus qu'il ne doit lui en rester à la prochaine fermeture à l'introduction. Le cylindre ne débite pas assez. Sa ligne de niveau s'élève de manière à forcer le débit jusqu'à l'équivalence avec celui des cylindres supérieurs, et, finalement, de l'admetteur. L'effet matériel sur les diagrammes est le même que si on réduisait le volume du détendeur.

L'avant-dernier cylindre devra subir, par contre-coup, des effets absolument analogues à ceux du détendeur, mais très atténués. Là s'arrête pratiquement la répercussion. Ainsi, au deuxième cylindre d'une machine à quadruple expansion, la perturbation partie du détendeur ne serait plus sensible, à moins de se placer dans des conditions de pression et de vide tout à fait extraordinaires qui n'échapperaient point, d'ailleurs, le cas échéant, aux règles que nous allons donner.

Digitized by Google

456. — *Formule de correction de l'espace neutre.* — Il ne s'agit donc, comme on voit, que de traduire les effets ci-dessus envisagés par une modification correspondante du volume des cylindres. Or, on reconnaît aisément qu'il suffit, pour en tenir compte, d'ajouter algébriquement au volume d'introduction relatif v_m du détendeur, la fraction

(7) $$+\frac{\varepsilon}{i}\left(\frac{p_0 - p}{p_0}\right),$$

à moins qu'on ne préfère appliquer la correction (sans toucher alors aux cylindres) directement aux lignes de niveau, prise en signe contraire.

i est l'introduction au détendeur. ε est l'espace neutre en fraction du cylindre proprement dit (c'est-à-dire du volume engendré par le piston). Par conséquent, le quotient de ε par i exprime l'espace neutre en fraction du volume d'introduction, compté du point mort.

Le volume transformé, ou module de pression corrigé, s'écrira donc :

(8) $$v'_m\left[1 + \frac{\varepsilon}{i}\left(1 - \frac{p}{p_0}\right)\right].$$

La valeur de p_0 résulte immédiatement de la pression nette et du module de pression v'_{m+1} du cylindre fictif qui suivrait le détendeur dans la série continuée :

(9) $$p_0 = \frac{P}{v'_{m+1}},$$

(10) $$\frac{v'_{m+1}}{v'_m} = \frac{v'_m}{v'_{m-1}}\ {}^*;$$

ce qui signifie tout simplement que le niveau p_0 doit être placé, par rapport au niveau de fermeture du détendeur comme celui-ci, par rapport au niveau de fermeture du cylindre, immédiatement au-dessus. Rien n'est donc plus facile que de déterminer la valeur (5) qui convient à chaque cas particulier, si on ne veut pas s'en tenir aux moyennes générales que nous allons indiquer.

* Ce qui se réduit pour la triple expansion au produit des 3 modules pour valeur du module fictif : $v'_{m+1} = v'_4 = v'_1 \cdot v'_2 \cdot v'_3$, où v'_1 est toujours égal à 1.


Digitized by Google

457. — *Discussion de la formule.* — Si, en maintenant un bon vide effectif, on réduit progressivement la pression nette, la contre-pression p_0 baisse exactement dans la même proportion. Le vide net p baissera également, mais il tend finalement vers une limite pratique qui ne peut guère être inférieure à 0k,10. Par conséquent, p_0 finirait toujours par rejoindre p; le détendeur se trouverait alors ramené à son volume réel. Puis, la chute de pression continuant encore, p_0 tombe au-dessous de p; le détendeur devient plus petit que son volume réel : sa ligne de fermeture s'élève de plus en plus.

Si, pendant que la pression baisse, le vide effectif perd, les deux effets concourent à la réduction du cylindre et, par suite, à la surélévation de son niveau de fermeture. Si, au contraire, le vide effectif était parfait ($p = 0$), le détendeur atteindrait (quelle que fut la pression nette) son maximum de volume (environ un *cinquième* en plus [1]), et sa ligne de fermeture subirait le maximum de chute (réduction de un *cinquième*, par conséquent).

458. — *Valeurs moyennes.* — Aux grandes allures, et pour les valeurs courantes de l'espace neutre, nous ferons

$$\varepsilon = 0{,}15, \qquad i = 0{,}65,$$

ce qui, avec les valeurs moyennes

$$p_0 = 0^k{,}60, \qquad p = 0^k{,}30,$$

qui résultent des pressions nettes et modules pratiqués, donne :

$$v''_m = v'_m \,.\, 1{,}12.$$

Ce chiffre convient aux machines à triple expansion du type le plus commun (zones équivalentes) à détendeur simple ou dédoublé. Avec les machines à triple expansion, détendeurs jumeaux et les quatre cylindres équivalents, le niveau p_0 est beaucoup plus haut (environ le double). Le facteur numérique peut s'élever alors à 1,16. En outre, avec l'un et l'autre type, si le vide au condenseur est très bon, le coefficient numérique s'en trouve sensiblement aug-

[1] Valeur moyenne du rapport $\frac{\varepsilon}{i}$, aux grandes valeurs de i.


Digitized by Google

menté. Tout compte fait, à titre de moyenne générale suffisamment approchée pour la pratique, nous adopterons la valeur

(11) $$v''_m = v'_m \cdot 1,16,$$

et pour l'avant-dernier cylindre

(12) $$v''_{m-1} = v'_{m-1} \cdot 1,04.$$

Hors de ces circonstances normales ou moyennes, on reviendra à l'estimation directe du coefficient.

Il est évident qu'on peut à volonté déterminer les lignes de niveau des diagrammes d'après les v'' ou simplement d'après les v'. Dans ce dernier cas (qui est celui dont nous ferons le plus souvent usage), la ligne de fermeture du détendeur sera abaissée de 16 p. 100 et celle de l'avant dernier cylindre. de 4 p. 100, avant d'en déduire les lignes de contrepression situées immédiatement au-dessus [1].

459. — *Règle d'opération.* — Voici donc, en deux mots, la règle d'opération :

De la pression de régime à la chaudière (timbre augmenté de 1 kilog.), passer à la pression nette, P.

Diviser P par les v' successifs, et l'on aura les pressions de fermeture aux différents cylindres, sauf correction ci-après.

Appliquer à ces lignes la correction ε (espace neutre); soit, dans les circonstances normales, abaisser la dernière de 16 p. 100 et l'avant-dernière de 4 p. 100 de leur hauteur absolue.

Multiplier chacun de ces derniers niveaux par la perte de charge $\left(\gamma = \frac{4}{3}\right)$ et l'on aura la ligne de contrepression du cylindre immédiatement au-dessus.

Le cadre rectangulaire de chaque diagramme étant ainsi arrêté, il ne reste plus qu'à en dessiner le contour, ce qui se fera automatiquement et à main levée, d'après les repères forcés de la figure, comme on le verra par l'exemple qui suit.

[1] Si on calcule la correction d'après la formule (7) n° 456, celle-ci doit évidemment changer de signe, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer.


Digitized by Google

II. — APPLICATION.

460. — *Tracer les diagrammes de puissance maximum sur les données suivantes (Château-Renault, triple expansion) :*

$$P_c = 16^k, \qquad d_1 = 1^m{,}050, \qquad d_2 = 1{,}570, \qquad d_3 = 2{,}320.$$

On suppose même période d'introduction aux trois cylindres.

A égalité de course et de période les rapports v_n se réduisent au rapport des différentes sections à celle de l'admetteur ; ce sont nos anciens modules de densité sous une notation différente.

$$v_1 = 1, \qquad v_2 = 2{,}23, \qquad v_3 = 4{,}88.$$

De là, (4) nº 454 :

$$v'_1 = 1, \qquad v'_2 = 2{,}38, \qquad v'_3 = 5{,}56.$$

La pression nette (il n'y a pas de détendeur de pression) sera (1) nº 454 :

$$P = 0{,}77\,P_c = 12{,}4,$$

laquelle divisée par v'_2, v'_3 donne pour premières valeurs des niveaux de fermeture aux 2e et 3e cylindres, (5) nº 454 :

$$5^k{,}2, \qquad 2^k{,}25,$$

qui deviennent par la correction ε (éq. 7, nº 456), (éq. 11 et 12, nº 458) :

$$P' = 5^k{,}0, \qquad P'' = 1^k{,}9.$$

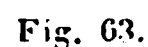
Passant de là aux contrepressions, et adoptant pour vide net $0^k{,}30$:

$$P_1 = \frac{4}{3}P' = 6^k{,}6, \qquad P'_1 = \frac{4}{3}P'' = 2^k{,}5, \qquad P''_1 = p = 0^k{,}30,$$

Portons maintenant ces différents niveaux à partir de la ligne zéro (axe des X) sur la figure 63, où les lettres désignent les pressions correspondantes. Nos trois diagrammes sont encadrés chacun par leur rectangle. Il n'y a plus qu'à délimiter les lignes de raccord (détente, compression, admission) :

Digitized by Google

Menons à l'introduction choisie ($i = 0,70$ par exemple) la verticale de fermeture, et en C, à 0,20 du point mort environ (la course OX étant 1), la verticale des points de compression. Au point de vue géométrique, il est clair que ces points de compression C, C′ sont les conjugués hyperboliques des points P, P′ par rapport à l'axe E de l'espace neutre OE.


Fig. 63.

Plaçons les points D, D′, D″ conjugués hyperboliques de I, I′, I″,

par rapport à l'axe OA du point mort, pour avoir les lignes de détente (droites) ID, I'D'...

Traçons, de sentiment, ou simplement comme droites, les courbes de compression entre leurs deux points extrêmes qui sont CP, C'P'... Ces courbes se continuent par les petites portions verticales PA, $P'P_1$, $P''P'_1$ qui représentent l'avance à l'introduction, par laquelle le niveau du point mort se trouve ramené juste sur la ligne de contre-pression du cylindre précédent [1]. Pour l'admetteur, où le même repère n'existe pas, on placera le point mort A à 20 p. 100 au-dessus du niveau P.

Les lignes d'admission AI, P_1I' seront tracées tout simplement comme droites. Enfin, pour terminer, on arrondira au jugé la courbe, au point mort d'arrivée, suivant DE, D'E' [2]...

III. — CAS PARTICULIERS.

461. — *Inégalité des courses et des périodes.* — L'inégalité des courses n'apporte aucun changement à la marche des opérations puisque les rapports v ou v' en tiennent compte. Mais si, dans la discussion des diagrammes ainsi tracés on se proposait de modifier la période à un des cylindres il n'y aurait qu'à appliquer le principe de *stabilité de détente* (4e partie, n° 242) en vertu duquel le point de fermeture d'un cylindre autre que l'admetteur ne peut, lorsqu'on modifie la période à ce cylindre, que se promener le long d'une courbe de détente absolument fixe. Si, par exemple, la période commune étant de 0,70 dans notre précédent tracé, on veut la réduire à 0,60 au 2e cylindre, soit de 14 p. 100 de sa valeur, le niveau de fermeture P' s'élèvera dans la même proportion entraînant, naturellement, le niveau de contrepression P_1, de l'admetteur [3]. Le reste du tracé n'est pas modifié.

[1] Au détendeur, où la compression se fait peu sentir, la courbe de compression doit rejoindre l'ordonnée du point mort à mi-hauteur à peine du niveau P''. Cela n'a, d'ailleurs, aucune importance.

[2] On remarquera que nous construisons le point D comme conjugué hyperbolique de I par rapport à l'axe OA du point mort, tandis qu'il faudrait, en toute rigueur, opérer sur l'axe E de l'espace neutre. C'est afin de suivre de plus près la réalité. Dans la machine réelle, en raison des pertes ou condensations, les choses se passent ainsi.

[3] On pourrait tout aussi bien prendre pour v le rapport des volumes d'introduction



Digitized by Google

462. — *Détendeurs jumeaux.* — La courbe de chaque détendeur n'est autre que celle du détendeur unique dont le volume d'introduction serait la somme des volumes d'introduction des cylindres jumeaux.

463. — *Admetteurs conjugués.* — C'est le cas de certains torpilleurs (*Aventurier*, *Ouragan*) qui pour la marche à triple expansion (grandes allures) introduisent à la fois dans les deux premiers cylindres. Supposons, en même temps, pour généraliser, que non seulement les sections de ces deux admetteurs soient différentes, mais aussi les courses, les périodes d'introduction et les pressions nettes :

On prendra pour pression nette unique, P, l'une ou l'autre des deux, la plus élevée par exemple, dont l'autre sera dès lors une certaine fraction α. On supposera ensuite que ce dernier cylindre ferme aussi à la pression P, mais que son volume est multiplié par α. Ajoutant ce volume ainsi multiplié à l'autre volume, on aura le volume d'introduction de l'admetteur résultant auquel on rapportera les volumes d'introduction des autres cylindres en la forme ordinaire.

On peut encore, si on ne veut pas altérer le vrai volume des admetteurs, remplacer les pressions nettes par une pression fictive x, telle que

$$(a+b)\,x\,.\,i = a x_1 i_1 + b x_2 i_2,$$

a, b étant les volumes des deux admetteurs x_1, i_1, x_2, i_2 leurs pressions nettes et périodes, i la période commune qu'on voudra se donner pour toute la série.

464. — Exemple (*Ouragan*). — *Marche à triple expansion.*

Diamètres......	270^{mm},	460,	680,	1000
Course.........	350^{mm}		460	
Pression nette...	6^k,5	5,8	»	»
Vide net prévu..		0^k,25.		

$\frac{(Dci)_n}{(Dci)_1}$, et la correction de la période se trouverait toute faite ; mais il est préférable de s'en tenir au simple rapport des volumes, afin de laisser aux v le caractère de *constantes* de la machine.


Digitized by Google

A période d'introduction égale, les volumes d'introduction seront représentés par les nombres

$$255, \qquad 740 \times \frac{3,8}{6,5}, \qquad 2,100, \qquad 4,600;$$

le 2e cylindre fonctionnant comme admetteur concurremment avec le 1er, mais à une pression nette moindre, nous avons multiplié le chiffre représentatif de son volume par le rapport α des pressions. Les volumes des trois zones d'expansion seront donc représentés par les nombres

$$915, \qquad 2,100, \qquad 4,600.$$

Par conséquent :

Modules de densité.....	2,30,	5,00,
Modules de pression....	2,45,	5,70,
Pressions de fermeture.	$P' = \frac{6,5}{2,45} = 2^k,75,$	$P'' = \frac{6,5}{5,70} = 1^k,14.$

Il n'y aurait plus qu'à appliquer la correction moyenne ε, c'est-à-dire diminuer P' de 4 p. 100 et P'' de 16 p. 100. En les multipliant ensuite par 1, 3 on aurait les contrepressions P_1, P'_1. Mais supposons que l'on veuille s'assurer de la correction ε pour le cas proposé, l'espace neutre étant, par exemple, 0,12. On aura, en évaluant d'abord le module de densité 2,2 du 3e cylindre par rapport au 2e, qui devient 2,34 comme module de pression :

$$p_o = \frac{P''}{2,34} = 0^k,49, \qquad \frac{p}{p_o} = 0^k,5.$$

La correction pour l'espace neutre si la période d'introduction est 0,65 sera donc

$$+\frac{0,12}{0,65}(1 - 0,5) = 0,10.$$

Notre correction moyenne de 16 p. 100 serait donc pour cet exemple, un peu forte. Si nous utilisons la valeur ainsi trouvée nous arriverons alors aux pressions

$$P' = 2^k,7, \qquad P'' = 1^k,03,$$
$$P_1 = 3^k,5, \qquad P'_1 = 1^k,34.$$

qui terminent le calcul.

Digitized by Google

IV. — CYCLES DE TRAVAIL, SIMPLE ET COMPOSÉ.

465. — La prévision des diagrammes n'est donc point — nous avons eu plus d'une fois occasion d'y revenir — une question de thermo-dynamique; c'est un simple problème de géométrie, une question de niveaux; et ces niveaux peuvent être modifiés à volonté sans toucher aux données fondamentales : pressions initiale et finale (pression nette et vide net) et poids ou volume de vapeur par tour. La machine à cascade n'appartient pas aux cycles calorifiques, sauf le cas particulier de la série régulière, complète, à l'introduction normale (machine parfaite), laquelle fait retomber alors dans le cas d'un seul cylindre réalisant le cycle continu. Hors de ces conditions idéales, la machine en série constitue un cycle brisé, dans lequel les ruptures ou lacunes peuvent se faire d'une infinité de manières en partant des mêmes données essentielles. Les différentes faces du problème se retrouveraient par comparaison dans le travail de la gravité. Sur une chute totale de 100 mètres un corps tombant librement, et dont la puissance vive finale engendrerait la chaleur nécessaire pour l'élever de nouveau au point de départ, réalise le cycle simple (cylindre unique). Si l'on divise en plusieurs étages, à la condition toutefois de faire partir le mobile à chaque chute partielle du niveau même où on vient de l'arrêter, on aura le cycle composé mais continu encore et exactement équivalent à l'autre[1]. Mais, si après une chute partielle on laisse descendre le mobile de quelques mètres comme avec un palan, avant de l'abandonner librement à la chute suivante, le cycle est rompu. Ce sont les conditions ordinaires de la machine en série. Et comme, tout en conservant les éléments premiers (niveaux d'amont et d'aval et poids du mobile) on a toute faculté dans la répartition et l'importance de ces passages hors cycle (chutes aux réservoirs), le problème primitif se trouve complètement dénaturé, car il tient alors tout entier dans la détermination des niveaux étagés d'arrêt et de chute : lignes de fermeture et de contre-pression des diagrammes.

Le caractère purement géométrique du problème s'affirme bien

[1] C'est alors la reproduction sous une autre forme des conditions de la machine idéale énumérées plus haut.


Digitized by Google

mieux encore si l'on considère, au lieu du travail total, le travail de chaque cylindre en particulier. En modifiant simplement par la pensée les actions ou les périodes aux 2e ou 3e cylindres de notre exemple (nº 460) et en examinant à vue les répercussions qui en résulteraient sur la figure 63, on reconnaîtra au premier coup d'œil, comme nous l'avons déjà remarqué maintes fois, que, entre les deux biefs extrêmes P, p, le triple partage du travail pourrait se faire suivant toutes les proportions imaginables. Sur notre exemple (*Château-Renault*), si on multiplie les surfaces, telles quelles, des diagrammes effectifs par les modules de densité correspondants

$$v_1 = 1, \qquad v_2 = 2,23, \qquad v_3 = 4,88,$$

les produits seront, en chiffre rond, comme les nombres :

1,0, 1,0, 1,3.

Ainsi, pour 7,600 chevaux de puissance d'un groupe, la répartition serait, en suivant l'ordre des cylindres :

2,300ch 2,300, 3,000.

Le 3e cylindre travaille beaucoup plus que les autres.

Remarque. — Le tracé des diagrammes prévus n'est aucunement nécessaire au calcul soit de la puissance totale du groupe (nos 472 et suiv.), soit de la puissance de chaque cylindre du groupe (nº 484), et moins encore s'il ne s'agit que du simple rapport des travaux des cylindres.

Dans ce dernier cas, une fois déterminés les niveaux de fermeture P, P′, P″ et de contrepression P_1, P'_1, p, on aurait pour puissances relatives :

$$(P - p_1)\, v_1, \qquad (P' - P'_1)\, v_2, \qquad (P'' - p)\, v_3.$$



II.

Travail à la butée.

I. — ÉTAPES DU TRAVAIL DE LA CHAUDIÈRE A LA BUTÉE.

466. — *Pertes successives.* — Le travail de chaque cylindrée de vapeur fournie par la chaudière à la machine subit avant de parvenir à la butée une série de chutes ou pertes qui se succèdent dans l'ordre suivant :

Écart d'introduction,
Écart du type,
Perte de charge,
Fuites et condensations,
Frottements de poids,
Frottements de charge,
Recul.

1° *Ecart d'introduction.* — Différence entre la période d'introduction et la période normale. La perte par kilogr. de vapeur qui en résulte se lit directement sur la courbe spécifique, dont les ordonnées représentent le travail par kilogr. La perte sera donc la différence entre l'ordonnée correspondante à la période et l'ordonnée maximum (période normale) qui sert toujours d'unité :

$$z_1 = 1 - y.$$

2° *Ecart du type.* — Série incomplète. Nous savons qu'il manque généralement de un à deux cylindres à la série. Avec les modules courants, la machine à triple expansion devrait se prolonger à 4 ou 5 expansions. La perte serait donc exprimée moyennement par le rapport de 1,5 à 4,5. Mais comme le dernier cylindre restant regagne entre la *moitié* et les *deux tiers* du travail des cylindres manquants, il ne faut guère compter que 12 p. 100 de perte par rapport au travail de la série complète.

En passant des grandes introductions à la période normale (avec même pression nette), le travail sauvé, par tour, par le dernier cylindre restant, est toujours le même en valeur absolue (rectangle

Digitized by Google

invariable). La perte définitive par tour tend à diminuer de moitié; mais comme la période (et par conséquent le poids de vapeur introduit) diminue aussi à peu près dans la même proportion, on peut, tout compte fait, conserver la perte moyenne par kilogr. ci-dessus à toutes les périodes :

$$z_2 = 0{,}12y.$$

3° *Perte de charge.* — La hauteur absolue du rectangle, qui sur les diagrammes mesure la perte de charge, est sensiblement la même à toutes les périodes. Le travail perdu par kilogr. est donc en raison inverse de la période (à pression nette égale).

$$z_3 = \frac{\alpha}{i} \cdot y.$$

A pleine course ($i = 1$, $y = y_1$, ordonnée finale de la courbe spécifique), il est visible que le coefficient α doit être de 0,12 ou 0,14 environ, constante à introduire dans l'expression ci-dessus. Ainsi, avec les modules courants, on trouverait que le travail par kilogr., ou l'ordonnée de la courbe spécifique, devra être réduit de 17 p. 100 aux grandes périodes (0,70) et de 35 p. 100 à la période normale (0,40 environ).

4° *Fuites et condensations.* — C'est plutôt pour mémoire que nous insérons cette cause de perte dans le classement général, car l'estimation en est assez aléatoire. D'après nos relevés pratiques elle serait de 4 ou 5 p. 100 environ pour une machine dans de bonnes conditions et à peu près constante à toutes périodes.

$$z_4 = 0{,}05y.$$

5° *Frottements de poids, ou statiques.* — Ce groupe comprend tous les frottements dus au poids seul des pièces, et aussi les serrages. Il serait bien difficile de le soumettre au calcul si ce n'est par évaluation indirecte, d'après certaines données expérimentales : par exemple, le nombre de tours minimum et la puissance indiquée correspondante, ou bien encore la puissance du vireur et le temps qu'il met à faire exécuter une révolution à la grande machine. Ce deuxième moyen est plus approché; la lenteur du mouvement ne laisse, en effet, en opposition au vireur, que les frottements stati-

Digitized by Google

ques et de serrages, c'est-à-dire précisément le groupe en question. Il faudra, naturellement, défalquer de la puissance indiquée sur les pistons du vireur tout ce qu'elle perd avant de saisir l'arbre de la grande machine, c'est-à-dire lui faire subir exactement tout ce même groupe de déchets (le recul excepté) qui nous occupe en ce moment : soit environ une réduction totale de moitié.

En essayant donc d'aboutir de manière ou d'autre, il semble que la perte de travail par tour aux grandes allures, 0,70 d'introduction, pourrait être estimée à 15 p. 100. Les poids et surfaces de frottement ainsi que les chemins par tour étant invariables, il est clair que le travail perdu par tour est le même en valeur absolue à toutes les introductions. Le travail perdu par kilogr. sera donc, en raison inverse de la période :

$$z_5 = 0,15 \frac{0,70}{i} y,$$

y étant l'ordonnée de la courbe spécifique (déjà affectée des précédentes réductions) correspondante à l'introduction i.

6° *Frottements de charge, ou dynamiques.* — Paliers de butée, soies de manivelles, glissières, pompes, hélice (non compris le recul).

Le calcul des travaux résistants de ce groupe ne présente d'autre difficulté que le choix convenable du coefficient de frottement; car ces travaux doivent être, rationnellement, en proportion directe du travail moteur lui-même. Le résultat sera donc d'abaisser verticalement la courbe spécifique d'un seul bloc sans la déformer aucunement. Quelle sera la quotité du déplacement? Par large synthèse, nous nous en tiendrons à ceci : du piston aux collets fixes de la butée, il y a trois étapes, ou relais de travail : transport à l'arbre par les manivelles, transport à l'hélice par l'arbre, transport à la butée par l'hélice. Ce sont trois outils différents appelés à se transmettre de l'un à l'autre un même travail, en le déviant à chaque fois; les trois déviations se payent en pertes de frottement dynamique[1]. En admettant, faute de mieux, l'équivalence, à ce point de

[1] Le recul est à part; ce n'est pas une résistance passive. Si, par exemple, nos trois outils étaient une crémaillère, un levier, un palan, nous retrouverions encore nos trois frottements correspondants aux trois mutations du travail, avec, en plus, comme ici, le recul, qui serait alors l'allongement des brins du palan.



vue, des trois outils, et en adoptant pour coefficient de frottement commun 0,10, nous pourrons poser :

$$z_6 = 0{,}3y.$$

7° *Recul.* — Ici nous n'avons pas d'autre ressource, puisqu'il s'agit de généralités applicables à tous les types, qu'un choix à faire parmi les moyennes empiriques.

A pression nette constante, pendant que l'introduction s'allongera entre ses deux limites (0,40 et 0,70 par exemple), le coefficient de recul passera de 6 à 10 p. 100, croissant à peu près dans la même proportion, ce qui, à cause des relations

$$\frac{dN}{N} = \frac{1}{2}\frac{dT}{T}, \qquad T = i(2 - i),$$

correspond à une perte de travail environ moitié moindre, c'est-à-dire allant de 3 à 5 p. 100 entre ces mêmes limites. La perte par tour, en désignant ces deux limites par i_0 et i_1, pourrait donc s'écrire des deux manières :

$$\frac{0{,}03}{i_0} \cdot i, \qquad \frac{0{,}05}{i_1} \cdot i;$$

ou, en prenant la moyenne des deux, d'après les valeurs numériques ci-dessus de i_0 et de i_1 :

$$0{,}07\, i.$$

et enfin la perte par kilogr. sera :

$$z_7 = 0{,}07y,$$

c'est-à-dire une réduction proportionnelle de toutes les ordonnées.

Nous sommes maintenant en mesure de construire et d'interpréter les modifications successives que subit la courbe du travail engendré dans le cylindre et finalement transmis à la butée. Est-il besoin, toutefois, de faire remarquer que nos estimations des différents facteurs z ne doivent être tenues que pour de grossières approximations, destinées seulement à servir de guide au tracé des courbes. D'ailleurs, l'intérêt que peut offrir la série des transformations de la courbe spécifique repose moins sur la grandeur numérique des corrections que sur leur sens et leur tendance.

Digitized by Google

II. — TRANSFORMATIONS SUCCESSIVES DE LA COURBE SPÉCIFIQUE.

467. — *Exemple de construction.* — Les données sont :

Pression abs. aux chaudières (sans détendeur) : 12 kilogr.

Diamètres : 0m,84, 1m,25, 1m,33 (deux).

Machine à triple expansion, détendeurs jumeaux, courses égales. — Même période d'introduction à tous les cylindres. — Vide net prévu : 0k,25.

Tirons d'abord :

Pression nette		9k,2,
Modules de densité successifs	2,20	2,30,
Modules de pression successifs	2,35	2,45,
Module de pression moyen[1]	2,40.	

Partant de là, traçons (*fig.* 64) par les procédés pratiques indiqués dans la 3e partie (n° 201), la courbe (simplement la droite équivalente) spécifique de la machine théorique, c'est-à-dire de la machine à série complète de même module de pression que notre série réelle tronquée. Le module (2,40) suffit, nous le savons, pour cela. Ce sera la courbe 1, dont le sommet r se place à l'introduction $i_0 = 0{,}40$ (inverse du module). Cette courbe initiale réalise d'emblée par elle-même notre première correction z_1, laquelle n'est autre que ce qui manque à chacune des ordonnées de la courbe pour atteindre l'horizontale du sommet.

Appliquant à la courbe 1 la correction z_2, on aura la courbe 2. Pour cette correction — et pour celle-là seulement — la pression nette et le vide net auraient à intervenir (et c'est pourquoi nous les avons comprises dans les données), si l'on tenait à déterminer le nombre exact de cylindres qui manquent à la série, nombre qui doit fixer la correction. Mais si l'on veut se contenter de la moyenne générale de z_2 (n° 466, 2°), ces deux éléments sont inutiles et n'apparaissent plus dans les opérations ultérieures.

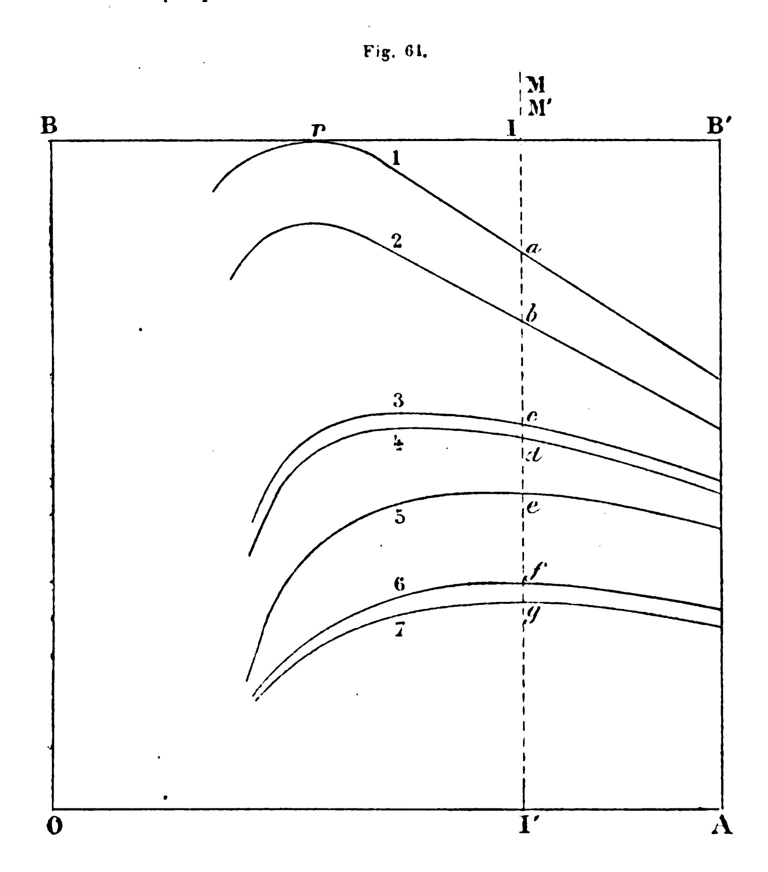
Les corrections successives jusqu'à z_7 nous fournissent donc ainsi, successivement, les sept courbes du tracé.

[1] Ce serait la moyenne géométrique; mais la moyenne arithmétique suffit.

Digitized by Google

468. — *Interprétation des courbes. — Compensation finale de rendement à la butée.* — Malgré l'incertitude qui règne sur les diverses corrections, les tendances de la courbe, dans ses évolutions successives, sont bien apparentes : elle s'aplatit et s'égalise de plus en plus en même temps que son sommet chemine vers le bout de course.

Fig. 61.



Le maximum se place vers 0,65 d'introduction; mais, entre 0,55 et 0,75, la variation de l'ordonnée est à peine sensible. Il en résulterait, pratiquement, cette curieuse propriété :

Le travail de 1 kilogr. de vapeur (ou de charbon) recueilli à la butée, à pression nette égale, est indépendant de la période d'introduction. — Il est loin d'en être ainsi du travail sur les pistons (courbe 4) Dans celle-ci, les effets de la chute au réservoir, qui font plonger la

courbe à partir du sommet, priment encore la chute subie jusque-là par le sommet; mais, à mesure que nous approchons de l'étape finale, l'abaissement de la courbe dans la région du sommet s'accélère et finit par rattraper l'avance de chute de l'extrémité de la courbe.

469. — *Comparaison et utilisation des deux courbes principales (cylindres et butée).* — Parmi toutes ces courbes dérivées d'une seule (et qui, par conséquent, expriment une même fonction mécanique à ses différentes phases), les plus intéressantes de beaucoup, sinon les seules, sont 4 et 7, dont les indications visent deux phases bien nettes du fonctionnement pour lesquelles le contrôle expérimental existe, ou pourrait exister. L'une conduit à la puissance développée sur les pistons, vérifiable par les courbes d'indicateur; l'autre, à la puissance recueillie à la butée. On conçoit que celle-ci puisse être également mesurée à l'aide d'un dynamomètre entre deux joints de l'arbre; mais elle comporterait encore une vérification indirecte dans la comparaison des vitesses observées avec celles déduites des courbes. Il est clair, toutefois, que dans cette dernière opération la loi des résistances se trouverait elle-même en cause; et c'est là, sans doute, le plus intéressant des nombreux et variés problèmes dont ces courbes pourraient apporter ou suggérer la solution.

Ce n'est pas, en effet, aux puissances indiquées sur les pistons qu'il faut comparer les vitesses correspondantes — ainsi qu'on le fait quelquefois — si l'on veut y chercher soit la preuve soit l'infirmation de la loi des carrés, c'est aux puissances à la butée, bien évidemment; or, il suffit d'un coup d'œil sur l'aspect des courbes 4 et 7, pour constater qu'elles sont loin d'être semblables et que, par suite, les travaux respectifs qu'elles représentent ne peuvent être indifféremment substitués l'un à l'autre.

C'est tout ce que nous pouvons dire ici de la question sans sortir de notre cadre. Ajoutons, pour qu'il ne subsiste aucune équivoque, que l'observation qui précède ne vise nullement les écarts de la loi des carrés provenant de circonstances accidentelles ou étrangères au problème simple et général de la résistance, telles que les ondes satellites, l'étroitesse d'un chenal, le manque de profondeur et l'irrégularité du fond....; ces facteurs surajoutés n'infirment pas plus la loi que les perturbations n'infirment les lois elliptiques. Cela n'a

Digitized by Google

rien à voir avec l'erreur de principe dont nous parlons, qui consiste à substituer à la véritable unité de mesure (courbe 7) une autre unité (courbe 4) qui ne lui est point proportionnelle.

Les divers modes d'utilisation de la courbe spécifique (ordonnée moyenne ou travail, puissance, vitesse, dépense.....) ont été déjà exposés en détail dans la 3e partie (nos 204 et suiv.). Faisons seulement remarquer que les dépenses par cheval sur les pistons et à la butée sont nécessairement dans le rapport inverse des ordonnées des courbes 4 et 7.

III. — APPLICATIONS.

470. — *Rendement de 1 kilogr. de charbon aux diverses étapes, jusqu'à la butée.* — Coupons toutes ces courbes par une ordonnée quelconque, II', celle, par exemple, qui correspond à la période maximum BI = 0,70. Sur cette ordonnée prolongée au-dessus du cadre, marquons les points M' et M (non portés à leur vraie place sur la figure), dont les hauteurs respectives seraient 6 et 8 au-dessus de OA, celle du cadre de la figure étant 1. Plaçons maintenant 1 kilog. de charbon sur la grille et voyons ce qui nous en restera au palier de butée, après avoir payé successivement tous les déficits. Pour simplifier l'écriture, nous ferons la hauteur OB du cadre égale à 1000, et nous arrondirons largement les chiffres :

Le kilogramme de charbon contient, supposons, 8,000 calories, lesquelles se trouvent représentées, à notre échelle de construction, par l'ordonnée MI' = 8 II'. La combustion incomplète fait perdre MM' = 2,000 calories, et sur les 6,000 passées à la chaudière, les *quatre cinquièmes* à peu près disparaissent en chaleur latente. Le point M' tombe en I. Des 8,000 calories primitives, la machine ne reçoit donc en nombre rond que 1000; c'est le travail disponible correspondant à la chaleur sensible envoyée sous forme de vapeur au cylindre, travail représenté précisément, d'après notre échelle de convention, par II'. Mesurons maintenant la série des pertes qui s'échelonnent du cylindre à la butée :

1° I*a* = 170. Chute au réservoir. Perte due uniquement, même

Digitized by Google

dans la machine similaire[1], mais à série complète, à ce que la période d'introduction BI est plus grande que la période normale B*r*.

2° *ab* = 100. Aggravation de la chute au réservoir, par suite de l'écart de module dans la machine réelle (série incomplète). Nous avons vu dans une autre partie, — et il est aisé de s'en rendre compte *a priori*, — que la somme des travaux perdus dans les trois chutes au réservoir d'une machine à triple expansion (la troisième chute étant celle du détendeur au condenseur) est minimum lorsqu'elles sont toutes égales[2]. Or, dans la machine réelle, elles ne le sont pas; le détendeur est toujours trop petit et son triangle de perte surpasse de beaucoup les autres. Ceux-ci en sont bien diminués, mais la somme s'accroît de *a b*.

3° *b c* = 150. Perte de charge.

4° *c d* = 30. Fuites et condensations.

Total du 1er groupe : I *d* = 450. Ici s'arrêtent les pertes imputables à l'irrégularité du type et aux conditions défectueuses du fonctionnement. Elles prennent place toutes dans le cylindre même, et le travail disponible restant, *d* I′, mesure exactement le ***travail effectif par kilogramme indiqué sur les pistons***, celui qui résulterait des diagrammes relevés sur l'appareil. Ces pertes sont complètes, sans compensation, bien différentes, en cela, de celles du groupe suivant, qui sont plutôt des prélèvements de travail utilement employés à vaincre des résistances inévitables.

5° *de* = 70. Frottements de poids. Le reste, *e*I′, représente le travail versé ***aux manivelles***.

6° *ef* = 140. Frottements de charge. Le reste, *f*I′, est le travail versé ***à l'hélice***[3].

7° *fg* = 30. Recul. Le reste, *g*I′, est le travail définitivement recueilli ***à la butée :*** 300 calories environ.

[1] C'est-à-dire de même module.

[2] A égale période d'introduction à tous les cylindres. Mais nous avons vu que, en déségalisant les périodes, on peut supprimer tous les triangles de perte sauf celui du détendeur; il suffit pour cela de ramener toute la série à l'introduction normale, quelle que soit la période à l'admetteur.

[3] Le travail versé à l'hélice serait, en fait, plus grand; mais nous en défalquons par avance les frottements de l'hélice et de la butée, lesquels ne devraient venir qu'après, c'est-à-dire s'échelonner entre 6 et 7.


Digitized by Google

Ainsi donc : *de chaque kilogramme de charbon lancé sur la grille, il reste à peine 40 grammes effectivement utilisés pour le travail de propulsion.*

471. — Problème. — *Quel est le rapport de surface (travail) des diagrammes pratiques d'une machine au diagramme théorique totalisé.* — Ce dernier diagramme est celui qu'on obtiendrait en introdisant directement au détendeur le poids fourni à l'admetteur et laissant la détente se faire hyperboliquement.

La courbe est limitée par les axes, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de compression.

Dans ce cas, la perte de charge et l'écart de module disparaissent, et les chutes au réservoir se réduisent à la chute unique du cylindre au condenseur. Ainsi, faisant $i = 0,70$, nous aurons, en prenant toujours pour unité de rendement la hauteur totale de la courbe $(\mathrm{I'I} = 100)$:

$$y = 95,$$

pour tenir compte de la chute au condenseur égale au tiers de I*a* dans une machine à trois cylindres réduite au détendeur seul.

Pour les diagrammes pratiques, on n'aurait qu'à prendre l'ordonnée de la courbe 4 : $y' = 61$. Le rapport des travaux par kilog. serait donc celui de y' à y; mais c'est le rapport des travaux par tour qu'il nous faut : et pour cela il doit être tenu compte de la compression, qui réduit les diagrammes pratiques de 10 p. 100 environ, c'est-à-dire comme si on avait seulement :

$$y' = 56.$$

La solution sera donc fournie par le rapport de 56 à 95 ; soit 0,58, guère plus de la moitié du diagramme théorique totalisé ; et ce rapport descendrait jusqu'à 0,30 si les diagrammes de travail étaient pris à la butée.

Nous bornerons là l'analyse et l'utilisation des courbes de travail. Ces quelques applications, jointes à tout ce que nous avons déjà dit en traitant la courbe spécifique originelle suffiront à montrer le parti qu'on peut tirer dans une foule de questions, soit de chaque courbe isolément, soit de leur groupement comparé.

Digitized by Google

III.

Formules de puissance.

I. — EXPRESSION GÉNÉRALE.

472. — Les lois précédemment exposées, du travail en série, permettent d'écrire d'emblée la formule de puissance pour une machine quelconque. Il suffit de substituer à la série réelle la série théorique ayant même nombre d'expansions, même admetteur, et mêmes niveaux extrêmes (pression nette et vide net). Le travail de cette machine théorique, où tous les cylindres s'équivalent, s'écrit immédiatement, et c'est le maximum réalisable dans l'espèce, à égalité d'introduction. Il ne reste donc plus ensuite qu'à lui appliquer une correction de second ordre pour le ramener au travail de la série réelle.

Partant de là, il n'y a qu'à poser le travail de l'admetteur de la série théorique multiplié par le nombre d'expansions.

Passant alors, par le nombre de tours, à la puissance, et groupant comme suit les facteurs numériques :

$$2\frac{\pi}{4}\cdot\frac{10{,}000}{75\,.\,60}=3{,}50, \tag{1}$$

on aura :

$$F=3{,}50\,m\,D^2c\,NP\left[i\left(1+l\,\frac{1}{i}\right)-\frac{\gamma}{\mu'}\right]-S\pm I, \tag{2}$$

formule dont les éléments constitutifs, définis déjà, se compléteraient ainsi (pour P, γ, p, voir n° 454) :

D^2 se rapporte à l'ensemble des admetteurs. Si, par exemple, la première zone d'expansion comprend deux admetteurs, d, d', on posera $D^2 = d^2 + d'^2$. C'est le cas de certains torpilleurs lorsqu'ils fonctionnent à triple expansion (grandes allures).

c est la course de l'admetteur. Les autres courses peuvent être différentes sans qu'il y ait à s'en occuper. Cette irrégularité, qui se confond avec les écarts du module, est corrigée, comme ceux-ci, par le terme S.

Digitized by Google

μ' Module de pression de la série théorique définie plus haut :

$$\mu'^m = \Delta' = \gamma \frac{P}{p} . \qquad (3)$$

m Nombre d'expansions. Chaque zone d'expansion peut se répartir sur deux ou plusieurs cylindres.

S Correction due à l'écart entre le module théorique μ' et le module réel. Quantité de second ordre, toujours soustractive.

I Correction éventuelle, positive ou négative, pour l'inégalité des périodes. Ces deux corrections ont été étudiées en détail dans la 4e partie. Nous en donnerons l'estimation pratique plus loin.

473. — *Remarque.* — L'expression (2) semblera incomplète puisqu'il faudrait : d'une part ajouter le triangle d'admission, et, d'autre part, retrancher le triangle de compression ainsi que la perte due à la chute de travail dans la série réelle ($\alpha + \varphi$, n° 407). Mais on peut constater sur les diagrammes relevés aux grandes allures, — les seules qui nous occupent, — que ces trois termes se balancent, le premier détruisant les deux autres ; il n'y a donc, pratiquement, qu'à les négliger.

474. — *Autre démonstration.* — Au lieu d'évaluer, comme nous l'avons fait, le travail total d'après celui de l'admetteur, on pourrait suivre la route inverse en partant du détendeur. Il est à remarquer que, dans ce cas, le cylindre qui sert de base au calcul est le détendeur de la série théorique d'égal nombre d'expansions, *lequel n'appartient nullement à la machine réelle.*

Soient :

s la section de ce détendeur théorique, celle de l'admetteur réel étant 1.

p' le vide corrigé :

$$p' = \frac{p}{\gamma}.$$

Rappelons en deux mots l'origine et l'objet de cette correction :

Entre la ligne de contrepression d'un cylindre et celle d'admission du cylindre suivant se trouve la zone morte qui constitue la perte de charge. Or, cette perte n'existe pas pour le détendeur, dont la ligne de contrepression est fixée *a priori* par le vide net prévu.

Digitized by Google

En appliquant la même formule générale de travail à tous les cylindres indifféremment, on ferait donc subir au détendeur une réduction non justifiée à moins de lui faire escompte, par avance, de cette perte en majorant d'autant son travail, et c'est pourquoi nous abaissons sa ligne de contrepression de p à p'.

t_a, t_r le travail moteur et le travail résistant du détendeur théorique, qui ne sont point ceux du détendeur réel;

T le travail total.

Les équations du problème sont :

$$T = m(t_a - t_r),$$

$$t_a = P_o s i \left(1 + l\frac{1}{i}\right), \qquad t_r = p \cdot s,$$

$$P_o = p'\mu', \qquad p = \gamma p',$$

$$s = 1 \cdot \mu'^{m-1}.$$

Toutes substitutions faites dans la valeur de T, et après introduction du nombre de tours et des constantes numériques (n° 472, éq. 1); observant, de plus, que l'unité dans la dernière équation ci-dessus devra être finalement remplacée par D^2, on retombera identiquement sur la formule de puissance (2).

Il est visible que dans cette variante de l'expression du travail, P_o, pression de fermeture au détendeur, joue le rôle de la pression nette.

II. — FORMULE SPÉCIFIQUE.

475. — Nous désignerons ainsi, pour abréger, la formule de puissance tirée des propriétés de la courbe spécifique, formule incomparablement plus commode que la précédente, surtout dans le cas d'opérations multipliées, puisqu'elle ne contient aucune fonction logarithmique. Nous n'avons, d'ailleurs, qu'à l'écrire d'emblée, toutes démonstrations à l'appui ayant déjà été données dans la discussion de la courbe en question :

$$(4) \qquad F = 3{,}50\, m D^2 c \,NP\left(1 - \frac{\gamma}{\mu}\right) i(2 - i) - S \pm I.$$

476. — *Corrections* S *et* I. — Le travail de notre machine équi-



librée, de module théorique μ' est, nous l'avons dit (n° 472), un maximum. Le retour aux sections réelles entraînera donc une certaine perte dont l'étude a déjà été faite dans la 4e partie et que nous sommes en mesure d'évaluer de diverses manières (par le carré de l'écart du module, ou par le nombre des cylindres manquants). Toutes simples que soient ces estimations, en voici une qui, pour la pratique courante, l'est plus encore :

$$S = F \ . \ 0{,}06 \frac{p}{r_m}{}^{1} ;$$

et enfin, comme règle *au pouce*, on pourrait s'en tenir à ceci :

Le terme soustractif S est exprimé en pour cent de la puissance par le chiffre même de la pression nette en kilogrammes, pour toutes les machines à zones équivalentes. Ce chiffre doit être augmenté de moitié pour les machines à triple expansion et quatre cylindres équivalents.

Pareillement la correction pour les écarts de période précédemment discutés et calculés peut se résumer dans cette simple règle pratique :

Une diminution de 2 centièmes (de course) sur la période d'un des cylindres autres que l'admetteur fait gagner 1 centième de la puissance totale du groupe.

Nous supposons toujours, bien entendu, qu'il s'agit des grandes allures. On a vu, en effet, au sujet de l'équilibre des cylindres, que si la période commune est proche de la valeur normale, la variation de période visée ici serait de nul effet.

La même diminution, à la fois, sur les deux cylindres d'une machine à triple expansion ferait donc gagner 2 p. 100 sur la puissance totale, à condition, nécessairement, que les chaudières puissent fournir le surcroît de vapeur correspondant à l'augmentation du nombre de tours sous l'effet du travail par tour accru.

[1] Ici, comme dans la prévision des diagrammes (n° 454), r_m est le rapport des volumes de la dernière zone d'expansion à la première, c'est-à-dire du détendeur simple ou multiple à l'admetteur simple ou multiple.


Digitized by Google

III. — APPLICATIONS.

477. — Dans les exemples ci-après, nous ne ferons usage que de la formule spécifique (4), nº 475.

I. — *Chanzy* (*triple expansion*) :

$m = 3$, $D = 0^m,80$; $c = 0^m,90$; $N = 113$; $P = 9^k,15$; $i = 0,67$.

Adoptant pour vide prévu $p = 0^k,21$, on aura pour une machine :

$$p' = \frac{p}{\Upsilon} = 0,16; \qquad \Delta' = \frac{P}{p'} = 57; \qquad \mu' = \sqrt[m]{\Delta'} = 3,85;$$

$$3,50\, m D^2 c N P = 6,200;$$

$$i(2 - i) = 0,89; \qquad \left(1 - \frac{\Upsilon}{\mu'}\right) = 0,655;$$

$$F = 6,200 \times 0,89 \times 0,655 = 3,600^{ch};$$

à réduire de 10 p. 100 pour la correction S.

II. — *Château-Renault* (*triple expansion*) :

$m = 3$; $D = 1^m,030$; $c = 1$ mètre; $N = 124$; $P_c = 14$ kilogr; $i = 0,70$.

Ici, on nous donne la pression aux chaudières, et non, comme dans l'exemple précédent, la pression nette. Il faut donc en déduire celle-ci. Les chaudières étant sans détendeur (nº 454, éq. 1) :

$$P = 0,77\, P_c = 10^k,8.$$

Faisant ensuite $p = 0^k,30$ et procédant comme ci-dessus, on aura pour un groupe :

$$p' = 0,23; \qquad \Delta' = 47; \qquad \mu' = 3,57;$$

$$i(2 - i) = 0,91; \qquad \left(1 - \frac{\Upsilon}{\mu'}\right) = 0,627; \qquad S = 10\,\%$$

$$F = 7,700^{ch}.$$

III. — *Cécille* (*double expansion, 4 machines*) :

$m = 2$, $D = 1^m,00$, $c = 0^m,92$, $N = 102$, $P_c = 7,5$, $i = 0,71$.


Digitized by Google

Avec ces données et prenant pour vide $0^k,20$, on **aura** :

$$P = 5^k,80; \quad p' = 0^k,15; \quad \Delta' = 39; \quad \mu' = 6,2; \quad \frac{\gamma}{\mu'} = 0,215;$$

$$i(2-i) = 0,92; \qquad \left(1 - \frac{\gamma}{\mu'}\right) = 0,78; \qquad S = 6\,0/0;$$

$$F = 2,600^{ch}.$$

IV. — *Machine simple* (*un seul cylindre*) :

Conservons, par exemple, toutes les données du *Cécille*, mais en faisant $m = 1$. On aura dans ce cas :

$$\mu' = \Delta' = 38; \qquad \frac{\gamma}{\mu'} = 0,035;$$

$$F = 1600^{ch}.$$

Ainsi, en supprimant le détendeur de chacun des quatre groupes compound du *Cécille*, la puissance totale tomberait de 10,400 chevaux à 6,400.

IV — FORMULE THÉORIQUE COMPLÈTE (ESPACE NEUTRE).

478. — Dans le but de faciliter autant que possible l'emploi des formules de travail et de puissance, nous avons dirigé le calcul de manière à éliminer le travail de compression. Mais dans les questions théoriques d'une portée générale (questions de maximum, principalement), il faut rétablir intégralement l'équation.

Il y a lieu aussi de considérer que, dans la rigueur géométrique, la courbe de détente devrait se rapporter non à l'ordonnée du point mort, mais à celle de l'espace neutre. Soit donc (*fig.* 65) le cadre d'un des diagrammes (celui de l'admetteur, par exemple), complété par l'espace neutre, et faisons compter la course et, par conséquent, les surfaces des diagrammes, depuis l'ordonnée O'A' de de l'espace neutre.

La ligne inférieure du cadre, C'D, correspond au niveau de fermeture du 2e cylindre, le rapport de OA à OC étant le module de pression. Dans ce cadre, nous avons quatre diagrammes, tous appuyés sur l'ordonnée de la pression effective A'C' et dont les points de fermeture sont

A, *r*, I, B,

Digitized by Google

ce dernier diagramme étant le rectangle de pleine course. Ces points marquent les introductions ε, i_0', i', 1, comptées de l'espace neutre, auxquelles correspondent les travaux effectifs

$$\theta,\ t'_0,\ t',\ t'_1.$$

Le travail effectif total de la série est, pour la période A'T :

$$T = m\,(t' - \theta). \tag{5}$$

Or, en vertu de propriétés et relations antérieurement établies :

$$\frac{\theta}{t'_0} = \frac{\varepsilon}{i'_0}, \qquad \frac{t'_0}{t'_1} = \frac{l\mu'}{\mu' - \gamma}, \qquad \frac{t'}{t'_1} = \frac{i'\left(1 + l\frac{1}{i'}\right) - i'_0}{1 - i'_0},$$

avec

$$i'_0 = \frac{\gamma}{\mu'}, \qquad t'_1 = \frac{10{,}000\,\pi}{4}\,.\,D^2 c'\,NP\left(1 - \frac{\gamma}{\mu'}\right).$$

Fig. 65.

Toutes substitutions faites dans (5), la puissance du groupe sera

$$F = \frac{2\,NT}{75.60} = 3{,}50\,m\,D^2 c'\,NP\left[i'\left(1 + l\frac{1}{i'}\right) - \frac{\gamma}{\mu'} - \varepsilon l \mu'\right]. \tag{6}$$

479. — Il faudrait, à la rigueur, pour la série réelle, compléter

Digitized by Google

cette formule par les termes correctifs provenant de l'écart du module, du triangle d'admission, de la chute du travail en série, et, éventuellement, des inégalités de période. Or, le triangle d'admission, égal environ à 20 p. 100 du diagramme effectif aux grandes marches, balance, à fort peu près, la somme du premier et du troisième termes égaux moyennement l'un et l'autre à 10 p. 100. On peut donc négliger le total.

Au surplus, comme il est dit plus haut, la formule en question n'a été établie qu'en prévision de certaines discussions de théorie générale. Pour toutes les applications pratiques, nous ferons exclusivement usage de la formule spécifique (4), n° 475, qui est beaucoup plus commode.

480. — Problème. — *Toutes choses égales (pression nette, vide net, admetteur, période), quel est le type (module) dont le travail par tour est maximum?* — La série sera nécessairement régulière et complète. Les conditions du problème seront donc :

$$S = o; \qquad I = o; \qquad N = 1; \qquad P, D, c', \text{ constantes.}$$

Faisant la substitution :

$$m = \frac{l\Delta}{l\mu'}, \tag{7}$$

l'expression à rendre maximum se réduit à :

$$\frac{l\Delta}{l\mu'}\left[i'\left(1 + l\frac{1}{i'}\right) - \frac{\gamma}{\mu'} - \varepsilon l\mu'\right], \tag{8}$$

et la condition est satisfaite par :

$$\mu' . i'\left(1 + l\frac{1}{i'}\right) - \gamma(1 + l\mu') = 0, \tag{9}$$

d'où il sera toujours facile de dégager μ' en fonction de l'introduction i'.

Ainsi, pour $i' = 0{,}65$ ($i = 0{,}61$ comptée du point mort), on trouve :

$$\mu' = 3{,}10, \qquad \mu = 2{,}80.$$

Digitized by Google

481. — *Conclusions.* — Les équations ci-dessus conduisent à quelques propriétés intéressantes :

1° *Le module le meilleur, pour une période fixée, est indépendant de la pression et du vide ou de leur rapport. C'est une constante générale égale, en valeur ronde, à* 3;

2° *Le type de meilleur rendement (toujours pour une période déterminée) ne peut varier que par le nombre des cylindres.* — Conséquence immédiate de la précédente propriété;

3° *Les deux éléments du type (module et nombre d'expansions) dépendent seulement de la période prévue.* — L'influence de la période est très énergique, comme on peut en juger par les quelques valeurs numériques ci-dessous tirées de l'équation (9)[1] :

i'	i	μ'	μ
0,30	0,23	5,30	4,70
0,45	0,40	3,80	3,40
0,50	0,45	3,70	3,35
0,72	0,69	2,65	2,50
1,00	1,00	2,45	2,35.

Ainsi, deux machines destinées à marcher, l'une à 0,69 et l'autre à 0,45 (quelles que soient du reste les autres conditions imposées), diffèrent du tout au tout.

482. — Problème. — *Quel est le nombre d'expansions qui répond au maximum de travail ?* — Puisque le module de pression 3 peut être considéré comme répondant à la condition du maximum, quelle que soit la pression nette, on aura le meilleur nombre de cylindres, ou plutôt le meilleur nombre d'expansions m, en posant :

$$3^m = \Delta' = \gamma \frac{P}{p}.$$

Partant d'une même contrepression au détendeur, $0^k,25$ par

[1] Le passage de i', période comptée de l'espace neutre à i, période ordinaire, peut se faire très simplement par la relation suivante où la course est égale à 100 :

$$i = (i' - 10) + \frac{i'}{10}.$$

Digitized by Google

exemple, la corrélation du nombre d'expansions et de la pression nette sera, en chiffres ronds :

2 expansions................	2 kilogr.	à 6 kilogr.
3 —	6 —	à 18 —
4 —	18 —	à 54 —

et la transition devra se faire à peu près à mi-distance entre chaque couple de limites. En d'autres termes, la courbe traduisant cette corrélation se construirait en prenant :

$$x = 2, \quad y = 6; \qquad x = 3, \quad y = 18; \qquad \ldots\ldots$$

et l'ordonnée élevée aux abscisses 2,5, 3,5..... marque la pression où il commence à être avantageux de passer de 2 expansions à 3 ou de 3 à 4. Ce serait, dans notre cas, 3^k,5 et 10 kilogr. La solution, toutefois, garde un caractère plus général et plus intéressant si au lieu de ces valeurs déterminées de la pression et du vide on ne considère que leur rapport Δ'. Alors les deux transitions ci-dessus correspondent à :

$$\Delta' = 15, \qquad \Delta' = 40.$$

V. — FORMULES RÉDUITES.

483. — 1° *Puissance maximum en fonction du timbre, de l'admetteur et du nombre de tours.* — La formule spécifique de la puissance (éq. 4, n° 475) peut emprunter bien des formes, suivant les besoins de la pratique. Posons :

$$(10) \qquad M = D^2 c N P,$$

et faisons la substitution (3) n° 472 :

$$m = \frac{l\,\Delta'}{l\,\mu'},$$

qui rend la formule indépendante du nombre d'expansions :

$$(11) \qquad F = 3{,}50\, l\,\Delta' \left(\frac{\mu' - \gamma}{\mu'\, l\,\mu'}\right) i\,(2 - i)\, M.$$

Entre les limites extrêmes qu'on peut assigner à μ' (2 à 4), le pre-

Digitized by Google

mier terme entre parenthèses est pratiquement constant (à 1 ou 2 p. 100 près) et a pour valeur 0,50.

En prenant pour introduction maximum commune, 0,65, le terme en i a pour valeur 0,88, et il reste :

(12) $$F = 1{,}53\, l\, \Delta'. M.$$

Si l'on considère enfin que dans les machines modernes le rapport Δ' varie peu (car le vide net tend à suivre la pression nette) et se tient aux environs de 40, la formule se réduit pratiquement à :

(13) $$F = 6\, M,$$

c'est-à-dire, en réduisant de 10 p. 100 pour les pertes et corrections :

(14) $$F = 5{,}5\, D^2 c\, NP.$$

Exemple (*Bouvines*) :

$$D = 0^m{,}83, \qquad c = 1^m{,}00, \qquad N = 116, \qquad P_c = 15 \text{ kilogr.}$$

Comme il y a un détendeur de pression (éq. 2, nº 454) :

$$P = 0{,}64\, P_c = 9^k{,}7, \qquad F = 4{,}300;$$

soit 8,600 pour les deux machines.

Si l'introduction était 0,69, au lieu de 0,65 (chiffre sur lequel est établie l'expression de F), le résultat serait à majorer de 4 à 5 p. 100, pour tenir compte de la variation relative du terme $i\,(2 - i)$.

2º *Expression de la puissance en fonction de la pression nette ou du timbre, du diamètre de l'admetteur et de la vitesse de piston.* — Dans (14), éliminons le produit cN par la vitesse moyenne du piston à l'allure maximum :

$$cN = 30\, v;$$

on aura, en *mille* chevaux :

(15) $$F = \frac{1}{6} PD^2 v.$$

Digitized by Google

EXEMPLES. — I. *Cuirassé* (*chaudière sans détendeur*) :

$$P_c = 14^k,5, \quad D = 1^m,14, \quad v = 3^m,5 :$$
$$P = 0,77\, P_c = 11^k,3, \quad F = 8,8$$

soit 17,600 chevaux pour deux machines.

II. *Contre-torpilleur* (*chaudière avec détendeur*) :

$$P_c = 16^k,5, \quad D = 0^m,58, \quad v = 4^m,3 :$$
$$P = 0,64\, P_c = 10^k,5, \quad F = 2,5,$$

soit 5,000 chevaux pour les deux machines.

Les formules ci-dessus (14) et (15), quoique seulement approchées, trouveraient leur emploi dans la discussion rapide d'un avant-projet et autres problèmes où les cylindres qui suivent l'admetteur sont inconnus ou provisoirement indéterminés. Ces questions, toutefois, qui se rattachent à la prévision du type, sont liées à des considérations qui ne peuvent entrer dans notre cadre. Remarquons seulement que ces formules abrégées seraient susceptibles de recevoir bien d'autres formes, suivant la diversité du but.

VI. — FORMULES DES PUISSANCES PAR CYLINDRE.

484. — Aux lignes de niveau de fermeture et de contrepression déterminées comme il a été dit (Prévision des diagrammes, nº 459), appliquons la formule spécifique, et nous aurons, pour le cas de la triple expansion, par exemple :

$$F_1 = K d^2_1 (P - P_1), \quad F_2 = K d^2_2 (P' - P'_1), \quad F_3 = K d^2_3 (P'' - p)$$
$$K = 3,50\, c\, N\, i\, (2 - i).$$

Le terme correctif S disparaît, puisque nous opérons sur la machine réelle.

EXEMPLE. — *Château-Renault* (chaudières sans détendeur) :

$$P_c = 15^k,7 \quad d_1 = 1,030, \quad d_2 = 1.57, \quad d_3 = 2,32, \quad c = 1^m, \quad N = 126,$$
$$i = 0,65, \quad p = 0^k,35.$$

Digitized by Google

Les lignes de niveau (avec correction de l'espace neutre, n° 459) seront :

$$P = 12 \text{ kilogr.}, \quad P' = 4^k,8, \quad P'' = 1,8; \quad P_1 = 6,35, \quad P'_1 = 2,40,$$
$$P''_1 = p = 0^k,35.$$

D'autre part :

$$i(2 - i) = 0,88, \qquad K = 385.$$

D'où, pour la puissance des trois cylindres d'un même groupe :

$$F_1 = 2,350, \qquad F_2 = 2.300, \qquad F_3 = 2,900;$$

soit 7,550 chevaux par groupe; 22,600 chevaux de puissance totale. Généralement, en raison des pertes probables, la puissance ainsi calculée sera un peu forte (de 5 p. 100 moyennement).

On procéderait de même quel que soit le nombre d'expansions.

Toulon, juin 1902.

Joseph Baills,

Capitaine de frégate en retraite.

(*A suivre.*)

Digitized by Google

UN

GLORIEUX ÉPISODE MARITIME ET COLONIAL

DES

GUERRES DE RELIGION

Le capitaine de la marine royale Dominique de GOURGUE

ET

LE MASSACRE DE LA COLONIE PROTESTANTE DE LA FLORIDE

(1565-1568)

(*Suite et fin*[1].)

CHAPITRE IV.

Le « Vengeur ». — Le capitaine de la marine royale Dominique de Gourgue.

Généalogie de la famille de Gourgue. — Dominique et Ogier. — Aventures de de Gourgue en Italie et sur les galères espagnoles et turques. — Il est délivré par le sire de Romegas. — Nouveaux voyages de Dominique sur mer. — A son retour en France, il apprend le massacre de la Floride. — Il décide d'aller venger ses compatriotes. — Difficultés de l'entreprise. — Son frère Ogier vient à son secours. — Composition de l'expédition. — Appareillage. — Coups de vent. — Combat sur la côte d'Afrique. — Arrivée dans les Antilles. — Mésaventure amusante survenue à quelques soldats de l'expédition. — Cruautés des Espagnols à Saint-Domingue. — Mauvaise volonté des Espagnols à l'égard de l'expédition. — Stupéfaction des Français à l'aspect des tortues capables de porter quatre hommes. — Nouveaux coups de vent. — Arrivée à la Floride.

Le tragique événement annoncé à la cour d'Espagne était vrai. Les Espagnols de la Floride venaient de subir à leur tour, mais

[1] Voir la *Revue maritime*, octobre 1902.

Digitized by Google

de bonne guerre et après de loyaux combats, le traitement cruel qu'ils avaient infligé à des malades, à des femmes et à des enfants. Et cet acte de juste vengeance était le fait, non pas d'une expédition militaire organisée à grands frais par le gouvernement français brûlant de venger son injure — nous avons vu, hélas, qu'il avait dû enterrer tout espoir de réparation, — mais par un simple gentilhomme, cadet de famille, pauvre de bourse par conséquent, mais riche de cœur et de patriotisme. Ce gentilhomme, catholique [1], à l'âme assez haute pour s'élever au-dessus des haines de parti, qui avait été, au beau milieu des guerres de religion, venger le massacre d'une poignée de huguenots, s'appelait Dominique de Gourgue, et, fait dont nous, marins, pouvons être fiers, il était capitaine des vaisseaux du roi.

Dominique de Gourgue appartenait à une vieille et noble famille. « Les registres de la Chambre des comptes de Paris, ainsi que ceux de plusieurs parlements, les chroniques de la Guyenne et celles de la ville de Bordeaux en fournissent des preuves authentiques », disent les Étrennes de la Noblesse de 1772. Suivant une requête de la Chambre des comptes de 1285, Geofroy de Gourgue était un des serviteurs de Philippe IV, dit le Bel, et, en 1318, sous Philippe V, dit le Long, Philippe de Gourgue était Grand Porte-Étendard de France, comme on le voit par un registre de la même Chambre dans un état des grands officiers de la Couronne, où il était employé pour ses appointements. Philippe épousa Cécile de Pelagrue, sœur du cardinal de Pelagrue et nièce du pape Clément V, qui avait été archevêque de Bordeaux. Ce fut vers ce temps-là (vers 1320) que cette maison originairement d'épée, où elle s'était rendue illustre, passa dans la robe, où elle s'est également distinguée dans les premières places qu'elle y a occupées. Elle s'établit alors dans la Guyenne et dans la Navarre.

Le comte Jean de Gourgue, sieur de Gaube, Jullia, Montlezun et

[1] Un des descendants du héros, M. le vicomte de Gourgue, a prouvé, dans la *Revue d'Archéologie ecclésiastique* de la ville d'Auch, que MM. Haag s'étaient trompés en disant que Dominique de Gourgue était protestant. Il était, au contraire, bon catholique, comme le prouve la part qu'il prit aux guerres de religion, avant et après son expédition, dans les rangs de l'armée catholique. Son expédition de la Floride n'en est pas plus belle? La vérité est que son indépendance d'esprit déplut fort, naturellement, à quelques fanatiques de son temps, et nous avons eu entre les mains un document ecclésiastique disant que Dominique était « suspect de protestantisme ».


Digitized by Google

autres lieux, gouverna les finances et administra les affaires du roi de Navarre. Il épousa Isabeau Dutau et en eut deux fils, Ogier et Dominique. Isabelle fut enterrée plus tard, comme en fait foi son testament dressé le 15 février 1556, à Mont-de-Marsan (où s'était établi la famille de Gourgue) devant la chapelle de la Conception dans le tombeau des de Gourgue qui existait dans l'église du couvent des Cordeliers.

Ogier et Dominique s'établirent par la suite à Bordeaux[1]. Ogier servit sous cinq rois, savoir : sous Henri II, François II, Charles IX, Henri III et Henri IV qui l'honorèrent, particulièrement les trois derniers, de toute leur confiance et accordèrent à ses grands services plusieurs pensions, par lettres patentes des 23 septembre 1573 et 26 janvier 1578, documents enregistrés. La fortune d'Ogier était d'ailleurs considérable. L'estime dans laquelle il était tenu par tous fit que Honorat de Savoie, grand amiral de France, obligé de faire un voyage, le chargea, par commission du 21 novembre 1572, de remplir ses fonctions. Ogier eut deux fils, Antoine et Marc-Antoine.

Dominique, frère puîné d'Ogier, naquit à Mont-de-Marsan vers 1530. Il prit la carrière naturelle de tous les cadets de famille : celle des armes. Il servit en Italie sous Montluc. soldat intrépide, mais féroce, qui devait plus tard, lors des guerres de religion, mériter le surnom significatif de *boucher catholique.* C'est dans cette guerre, en 1557, que, chargé de défendre contre les Espagnols une petite ville près de Sienne, il fut pris après une défense héroïque. « Là il « feust pris douze ou quatorze chevaux légiers de ma compagnie, « dont le capitaine Gourgue était du nombre » dit Montluc dans ses mémoires. Tous les prisonniers furent égorgés, sauf de Gourgue, qu'en sa qualité de gentilhomme, les ennemis respectèrent dans l'espoir d'en tirer une forte rançon. Il n'en fut pas moins embarqué sur les galères de Sa Majesté Très Catholique, traitement qu'il ne

[1] Nous avons encore les portraits des deux frères. Celui de Dominique se trouve dans la salle des délibérations du conseil municipal de Mont-de-Marsan et est la reproduction d'un tableau de famille. Celui d'Ogier se trouve à la Bibliothèque nationale, au Cabinet des estampes, où il est marqué par erreur, dans le catalogue, « portrait de D. de Gourgue, *marin* ». Or, la gravure correspondant au numéro du catalogue, et au coin de laquelle se trouvent les armes de la famille de Gourgue, représente un personnage muni d'une robe fourrée et auprès duquel se trouve, sur une table, un bonnet de magistrat. Ces détails nous prouvent que c'est, en réalité, le portrait d'Ogier, le président, et non celui de Dominique, le marin, que possède la Bibliothèque nationale.


Digitized by Google

devait jamais oublier et qui fut le point de départ de la haine profonde qu'il voua aux Espagnols. La galère sur laquelle se trouvait Dominique fut prise par les Turcs sur les côtes de Sicile. Ceux-ci, quoique alliés du roi de France, n'en gardèrent pas moins leur prisonnier qui fut mené à Rhodes puis à Constantinople. Enfin, vint un jour où la galère turque fut rencontrée par un des navires du fameux chevalier de Malte, Mathurin d'Aux-Lescout, sieur de Romegas, la terreur des Infidèles [1]. Quelques instants après les fers de Dominique étaient brisés. Les courses forcées sur les galères espagnoles ou turques avaient donné à Dominique, un peu malgré lui peut-être, le goût de la mer. Quittant donc la cuirasse du soldat pour la casaque du marin, Dominique servit alors pendant quelque temps, en volontaire, sur les galères de l'Ordre. C'est ce qui probablement, joint à son célibat, l'a fait désigner par quelques-uns comme s'étant fait recevoir chevalier de Malte. La généalogie de la famille de Gourgue, que nous avons citée plus haut, n'attribue cependant pas cette qualité à Dominique.

Revenu en France pendant quelque temps pour prendre part aux guerres de religion, de Gourgue ne tarda pas, lorsque la paix fut établie, à être repris de la nostalgie du large. Il prit part à une expédition envoyée en Afrique et au Brésil, et il poussa même, dit-on, jusqu'à la mer des Indes.

A son retour en France, il trouva ses compatriotes encore sous le coup de l'émotion du massacre de la Floride et de l'apparente

[1] Mathurin d'Aux-Lescout, sieur de Romegas, un des rejetons les plus illustres de la maison d'Aux ou Auch, branche cadette de la maison d'Armagnac, fut un des plus vaillants chevaliers de l'ordre de Malte, où il entra le 16 décembre 1547. Il mourut a Rome en 1581.

On raconte sur lui l'épisode curieux suivant : En 1555, un ouragan furieux détruisit la plus grande partie de l'escadre des chevaliers, à Malte même. Le lendemain du désastre, le grand-maître, Claude de la Sangle, faisant la revue des bâtiments naufragés et de tant de cadavres flottants, entendit un bruit sourd partant d'une galère chavirée, la quille en l'air. Il la fit percer et, dit Jean Beaudouin, « il en sortit, premièrement, un singe, et, après, le chevalier de Lescout, dit Romegas ». Celui-ci, avons-nous dit, devint par la suite un des plus redoutables adversaires des Turcs, auquel il causa des dommages immenses.

Un de ses combats les plus célèbres fut livré contre Issouf Concini, renégat calabrais, qui était considéré comme le tyran des mers de Sicile. Quoique très inférieur à lui, il l'attaqua à l'abordage, et, après un combat acharné, finit par abattre Issouf de sa propre main. « Les esclaves qu'il avait à bord, dit une relation du temps, s'emparèrent de lui comme il palpitait encore, et, se le passant de l'un à l'autre, le déchirèrent tous avec leurs ongles et avec leurs dents ; il n'arriva au dernier banc que par lambeaux. »



apathie du gouvernement. Et il est certain que les défenses réitérées faites aux navigateurs de ne pas aborder dans les colonies espagnoles de crainte d'offenser Sa Majesté Très Catholique ; l'embargo mis sur la flotte de Montluc, puis la colère de Charles IX à la nouvelle du sac de Madère, qui devait paraître au peuple une juste vengeance de la participation des Portugais au meurtre des Français de Jean Ribault, devaient sembler au moins singuliers à la plus grande partie de la nation qui ne pouvait être au courant de l'énergique correspondance échangée par la cour de France avec la cour d'Espagne. « Tous les François s'attendoient qu'une telle injure « faicte au Roy et a toute la nation françoise seroit bien-tost vengée « par authorité publique : mais ceste attente les ayant frustrez « l'espace de trois ans, ils souhaictoient qu'il se trouvast quelque par- « ticulier qui entreprint un acte si nécessaire pour l'honneur et répu- « tation de la France... mais il y avoit tant de difficultez et si grandes « que l'amertume d'icelles dégouttoit ung chacun de la doulceur de « ceste louange [1] ». Et, en effet, s'il y avait bon nombre d'hommes assez braves, prêts à risquer leur vie « pour l'honneur », il ne s'en trouvait pas d'assez riches pour monter une pareille expédition. Il ne fallait pas, en effet, compter sur les armateurs, hommes de commerce, pour risquer des capitaux dans une aventure sans profits. Et l'armement de navires assez grands pour traverser l'Atlantique, le payement de la solde des équipages et des hommes d'armes, l'achat de vivres et de munitions pour plusieurs mois, et cela sans espoir de rentrer dans les déboursés faits, constituaient à première vue une entreprise bien lourde pour qu'un simple particulier osât l'entreprendre.

De plus, si l'on se rappelle les menaces que Charles IX avait adressées à Montluc après l'affaire de Madère, et qu'il eût probablement mises à exécution si celui-ci eût survécu à sa blessure, on hésitait fort à encourir la colère du roi et de Catherine, que l'on savait l'un et l'autre implacables dans leurs vengeances.

Dominique de Gourgue, « fermant les yeux à toutes ces difficultez « qu'il prévoioit bien » résolut, poussé par son ardent patriotisme et la haine qu'il avait vouée aux Espagnols, de faire ce que les autres n'osaient pas tenter.

[1] *La Reprinse de la Floride.*

Digitized by Google

Il commença donc par emprunter sur ses biens. Quelques-uns ont prétendu qu'il les vendit [1]. Or, il existe un acte privé, en date du 14 janvier 1580, par lequel « il donne à Romarine de Mesmes, « damoyselle, sa tante, pouvoir et puissance de recebvoir les fruits, « profits et esmoluments de tous et chacuns ses biens, immeubles et « bestiaux qu'il a en le vicomté de Marsan [2]... ». Comme entre cette date et celle de son retour de la Floride, il ne s'écoula qu'une année pendant laquelle il fut obligé, comme on le verra, de se cacher pour échapper à la vengeance du roi d'Espagne, et que son frère vivait encore, il est donc impossible que lui, militaire et cadet de famille, ait acquis « ces biens immeubles et bestiaux » dans ce court espace de temps. Il les avait donc avant l'expédition, et il les conserva. Mais c'est chez son frère, Ogier, qu'il trouva surtout un aide pécuniaire sérieux. « J'ai cogneu ce président dit Dupleix [3], « homme grandement opulent, splendide, magnifique, et duquel la « maison et la bourse estoit ouverte à toute personne de mérite. Le « capitaine n'aiant iamois esté marié, estoit chéry de luy comme « frère et filz et de son mandement et de ses derniers. Il lui fournit « tout ce qui lui fut nécessaire pour son voiage. »

Dominique se mit donc à l'ouvrage dès le mois de janvier 1568. Il commença par faire construire deux petits navires « en forme de « roberge » [4] et une patache [5] « en façon de frégate de Levant »

[1] D'après l'auteur de ***La Reprinse de la Floride***. Non seulement, l'acte privé que nous citons prouve que de Gourgue ne vendit pas ses biens, mais aussi que ***La Reprinse de la Floride*** est attribuée à tort à Dominique, car il y est dit que celui-ci « vendit ses biens et emprunta de ses amis ». Or, en plus de ce qu'il est peu probable que de Gourgue ait écrit une chose fausse (dans quel but l'eût-il fait ?), comment supposer que s'il avait été réellement l'auteur de ce document, il n'ait pas rendu, par la même occasion, hommage au désintéressement et à la générosité patriotique de son frère, qui, comme on le verra plus loin, l'aida largement de sa bourse. Enfin le caractère du brave et généreux de Gourgue s'allie mal avec le style élogieux dans lequel est écrit la ***Reprinse de la Floride***.

[2] Papiers de famille (***Archives d'Archéologie ecclésiastique*** d'Auch (document cité).

[3] ***Histoire de France***.

[4] Corruption de ***Rauberge*** ou ***Ramberge***, dont Martin du Bellay donne la description suivante dans ses mémoires, lorsqu'il parle du combat livré à l'île de Wight par l'amiral Annebaut : « Il y a une espèce de navires particuliers, dont usoient nos ennemys (***les Anglais***), en forme plus longue que rude et plus estroitte beaucoup que les gallères pour mieux se régir (***gouverner***) et commander aux courantes, qui sont ordinaires en ceste mer ; à quoi les hommes sont si duits (***habiles***) qu'avecque ces vaisseaux ils contendent (***disputent***) de vitesse avecque les gallères et les nomment ***Ramberges***. »

[5] Le mot ***patache*** vient du mot basque « patachea » : petit, moindre. Guillet, dans son ***Art de l'Homme d'épée***, en donne la description suivante : « C'est un petit vaisseau de

« qui à faulte de vent puissent voguer à rame et fussent propres pour « entrer en la bouche des grandes rivières. » C'est-à-dire que ces bâtiments étaient à fonds plats, de façon à ne pas chavirer en cas d'échouage. Il acheta ensuite pour un an de vivres et de munitions. Puis il demanda à « Monseigneur de Montluc, lieutenant par le Roy « en Guyenne » l'autorisation de prendre la mer. Mais, bien entendu, il se garda bien de mettre ce dernier au courant de son entreprise, et il prétendit « aller à la coste de Benin en Afrique, « faire la guerre aux nègres. » Ce qui lui fut facilement accordé.

Pour plus de sûreté, il ne mit personne dans sa confidence, et ses hommes, et ses officiers eux-mêmes, ne devaient apprendre que plus tard, le vrai but de l'expédition.

Le 2 août, de Gourgue descendit la Gironde et s'en fut mouiller devant Royan. Là, selon l'expression pittoresque de l'époque, il fit « sa monstre tant de soldats que de mariniers », c'est-à-dire qu'il fit l'appel qu'aujourd'hui encore, chaque commandant de navire de guerre, fait faire après l'appareillage pour une campagne lointaine. Le petit corps expéditionnaire se composait de « *cent harquebouziers* « *ayans tous harquebouzes de calibre et morrion en teste, dont plu-* « *sieurs estoient gentilshommes et quatre-vingts mariniers, qui au* « *besoing scavoient bien faire l'office de soldatz : aussi y avoit-il des* « *armes pour eulx, comme arbalestres, picques et toutes sortes de* « *longs bois* ». Cela fait, après avoir « donné rendez-vous accoustumé « en telles expéditions »[1] de Gourgue fit hisser les voiles. Mais un coup de vent d'Ouest le rejeta dans la Gironde. Une seconde tentative d'appareillage, huit jours après, n'eut pas plus de succès, et cette fois la petite flotille fut rejetée dans la rade de l'île d'Aix

guerre qui suit un grand ou qui mouille à l'entrée d'un port pour aller faire la descouverte et reconnaître les navires qui viennent ranger la coste. » C'était, en somme, un petit navire remplissant le rôle d'éclaireur. Désignant un bâtiment faiblement armé, le mot « patache », appliqué à un navire de guerre, était un terme de mépris. On appelait aussi *patache* un bâtiment de charge muni de quelques canons, quelque chose comme nos transports de l'État d'aujourd'hui.

Les *frégates du Levant* étaient de petits bâtiments à rames, quelquefois pontés, plus souvent découverts.

Jusqu'au XVII[e] siècle, on appela frégate tout navire armé d'au moins 10 canons.

[1] Aujourd'hui encore, quand des navires de guerre naviguent en escadre, l'amiral indique tous les soirs, avant le coucher du soleil, une longitude et une latitude de rendez-vous, en cas de séparation causée par le mauvais temps, la brume, des avaries, etc.

Digitized by Google

« ce a quoy il avoit grand regrect pour les vivres qui se consom-« moient et pour la craincte qu'il avoit que ses gens ne prinsent ce « retardement pour un mauvais présaige et n'en perdissent l'allé-« gresse qu'il avoit trouvée du commencement ».

Enfin, le 22 août, le vent étant tombé, de Gourgue prit définitivement la mer. Mais ce fut pour essuyer un nouveau coup de vent; près du cap « Finbus Terræ » — le cap Finistère — qui le mit en grand danger de périr, et il lui fallut calmer ses soldats effrayés qui lui demandaient à grands cris à retourner à Bordeaux. La seconde roberge fut perdue de vue et on ne la retrouva que plus tard, au lieu de rendez-vous, sur la côte du Maroc, où de Gourgue « fit « reposer et rafraîchir ses gens si travaillez et recreuz qu'ils n'en « pouvoient plus ». Cela fait il remit à la voile et se mit à côtoyer le rivage, pour observer les différents points qui pouvaient être au besoin choisis pour y établir des établissements, au nom du roi de France. Et, comme il avait fait escale au cap Blanc, pour permettre à ses équipages de se reposer, trois roitelets nègres, suscités par les Portugais qui avaient un fortin à une vingtaine de lieues de là, vinrent l'attaquer. A deux reprises différentes les noirs assaillirent les Français. Mais ils furent si bien reçus qu'ils n'osèrent revenir à la charge. Quelques jours après, de Gourgue donna le signal du départ et après avoir de nouveau côtoyé la côte jusqu'au cap Vert, il fit route pour l'Amérique.

Après une heureuse traversée, la petite division arriva à la Dominique, alors habitée seulement par des sauvages et où elle séjourna huit jours « pour les bonnes eauës qui s'y trouvaient ». De là les Français gagnèrent Saint-Germain de Portericque (Porto Rico) qui appartenait aux Espagnols et où quelques soldats furent victimes de l'amusante mésaventure suivante. « Ils trouvèrent d'une sorte de « figues fort grosses et longues qui naissent ès buissons. Elles sont « vertes et espineuses par dehors et rouges au-dedans côme escar-« latte. Ils en mangèrent sous l'asseurance d'un qui avoit esté à la « Floride du temps que les François y commandoient, que le cap-« pitaine Gourgue menoit avec soy pour luy servir de trompette et « de truchement. Elles sont ung peu aigrettes, au reste de fort bon « goust et désaltèrent fort. Mais quant on en a mangé une demie « douzaine elles font uriner à force et rendent l'eaue rouge comme « leur dedans est rouge. Nos gens pensoient faire du sang et estre

Digitized by Google

« morts et crioient contre le trompette qui se rioit d'eux, et comme « on se vouloit ruer sur luy, il les asseura qu'il n'y avoit aucun « danger et que c'estoit le naturel de ce fruict de colorer ainsi l'urine « sans faire aucun mal ny apporter aucun dommaige. » De Gourgue se rendit ensuite à un endroit qu'il nomme l'île de Monne où il fut fort bien accueilli par les indigènes qui lui apportèrent toutes sortes de fruits parmi lesquelles des bananes et des patates que les Français ne connaissaient pas.

Après une courte navigation le long des côtes, un coup de vent jeta les navires sur la côte de Saint-Domingue « qui est — dit l'auteur de « la narration du voyage de de Gourgue — pour le jourdhuy « habitée des Espaignolz seulement après qu'ils ont faict mourir « tous les Indiens naturels qu'ils y avoient trouvez qui estoient « plus d'un million, car ils les ont tuez avec le couteau ou pour « le continuel travail qu'ils leur faisoient prendre ès mines d'or et « d'argent sans leur donner aucun relasche. Et pour infinis autres « mauvais traictements, ils les ont contraincts de se deffaire eux- « mesmes de leurs mains propres, ou de s'empoisonner, ou de se « laisser mourir de faim, sans vouloir rien manger, et mesmes les « pauvres femmes indiennes ont esté réduittes jusques à poulser leur fruict hors de leur ventre avant le temps pour racheter par ce « moien leurs enfans de la servitude des Espaignols et ne les laisser « venir en une vie pire que la mort. Chose incroiable si des Espai- « gnols mesmes n'avoient escrit tout cecy de poinct en poinct en « leurs histoires. Voilà comment ils ont converti les Indiens en la « Foy chrestienne, dont ils se vantent. »

Furieux de voir les Français sur leurs côtes et bien que ceux-ci fussent en grand danger de périr par suite de l'état de la mer, les Espaignols voulurent les empêcher de débarquer car « il leur était « advis que ce nouveau monde ne fut iamais créé que pour eux, les « Espagnols, et qu'il n'appartient à homme vivant d'y marcher ou d'y « respirer sinon à eulx seuls ». Comprenant bien, cependant, qu'il lui serait plus facile de se défendre contre les Espagnols que contre la tempête, de Gourgue ne se gêna nullement pour mouiller à différentes reprises, pour faire de l'eau et des vivres frais, parmi lesquels les Français émerveillés, trouvèrent « des tortues si grandes que la « chair d'une suffisoit à plus de soixante personnes pour ung repas,

Digitized by Google

« et la coquille pourroit servir de targe [1] au plus grand homme qu « soit, qui au reste est si dure qu'à bien grand'peine une pistolle la « pourroit percer. Il en fut prise une à terre entre autres qui aiant « quatre soldats sur soy ne laissoit pourtant à cheminer. »

Le temps étant redevenu beau, de Gourgue fit voile pour le cap Saint-Nicolas. Mais peu s'en fallut que, délié par les violents roulis et tangages des coups de vent précédents, son navire ne put y parvenir, car des voies d'eau se déclarèrent qui le mirent en grand péril. Toute la farine fut perdue. On put heureusement arriver à temps au Cap et procéder à l'aveuglement des voies d'eau. Mais cette perte de la farine fut fort préjudiciable à la petite expédition qui dut se rationner. D'autant que les Espagnols de Cuba, où on accosta ensuite, refusèrent toute vente de vivres, et l'on fut même obligé de faire de l'eau malgré eux.

Il était dit que la flottille française serait sans cesse durement éprouvée par le mauvais temps, car, peu de temps après avoir quitté le cap Saint-Nicolas, une violente tornade vint encore l'assaillir et « s'il eust esté de plus longue durée, c'estoit faict d'elle, car il la gectoit à la coste ou les navires s'alloient perdre et eulx quant et quant. »

Enfin, après avoir doublé le cap Saint-Antoine qui termine l'île de Cuba, de Gourgue put faire route directement sur la Floride.

CHAPITRE V.

Les préparatifs de la Vengeance.

De Gourgue dévoile à ses hommes le vrai but de l'expédition. — Accueil d'abord froid, puis enthousiaste, fait à cette déclaration. — La flottille passe en vue du fort espagnol. — Ruse pour tromper les ennemis. — Mouillage à l'embouchure de la rivière de la Seine. — Accueil chaleureux fait, par les indigènes, aux Français. — Entrevue de de Gourgues avec leurs chefs. — Plaintes amères des sauvages contre les Espagnols. — Un jeune Français, échappé au massacre, a été recueilli par les sauvages, qui ont refusé de le livrer aux Espagnols. — De Gourgues agit de façon à se faire offrir leur alliance par les chefs indigènes. — Départ de la colonne expéditionnaire. — Émotion des soldats et marins français en se séparant de leurs camarades restant pour la garde des navires.

C'est alors seulement que de Gourgue se décida à dévoiler à ses états-majors et à ses équipages, le véritable but de l'expédition.

[1] Large bouclier qui, lorsque l'homme ne s'en servait pas, restait suspendu à son cou par un baudrier.


Digitized by Google

« Il leur déclare ce qu'il leur avait teu jusques-là, comment il avoit entrepris ce voiage pour aller à la Floride venger sur les Espaignols l'iniure qu'ils avoient faite au Roy et à toute la France ; s'excuse de ce qu'il ne leur a communiqué son entreprise plustôt : Leur ouvre les moiens par lesquels il esperoit venir au bout de son dessein, les exhorte et prie tous, de le suivre d'aussy bon cueur comme il a espéré d'eulx lorsqu'il les a choisiz d'entre plusieurs, comme les plus propres à une telle exécution. Il leur met au devant la trahison et la cruaulté de ceulx qui avoient massacré les François et la honte que c'estoit d'avoir si longtemps laissé impeuni ung acte si meschant et si malheureux. »

Nous devons à la vérité d'avouer qu'il ne semble pas que les gens du brave de Gourgue aient accueilli cette déclaration avec un bien vif enthousiasme ! Et, chose curieuse, ce furent les matelots qui, prétextant « le peu de gens qu'ils estoient » se montrèrent tout d'abord les plus froids pour suivre l'officier de marine, mais en y réfléchissant on comprend que ces hommes, tous ou presque tous, bons catholiques [1], c'est-à-dire, bien qu'une trêve ait été signée après l'atroce guerre religieuse qui venait de dévaster la France, ennemis des huguenots, ne pouvaient de prime abord se rendre compte des sentiments élevés qui poussaient leur noble capitaine à venger la mort d'hommes que, quelques mois plus tôt il eut peut-être refusé lui-même de recevoir à merci. « Néantmoins ils promi-
« rent de l'habandonner point et de mourir avec luy ; mesmes les
« gens de guerre devindrent si ardents qu'à peine pouvoient-ils atten-
« dre la pleine lune pour passer le canal de Bahame qui est fort dan-
« gereux, et les pilottes et mariniers qui estoient froids du com-
« mencement furent bien tost échauffez par ceste ardeur des
« soldats. »

Aussi, dès que l'époque de la pleine lune, en permettant la navigation de nuit, dangereuse dans ces parages, fut arrivée, les Français traversèrent le canal et longeant la côte de la Floride passèrent en vue du fort espagnol qui, les prenant pour des compatriotes, les salua de deux coups de canon. Se gardant bien de détromper les ennemis, de Gourgue leur rendit leur salut et feignant de faire route vers la haute mer il navigua ainsi jusqu'à la nuit. Virant alors de

[1] Il y avait cependant quelques protestants parmi eux.

Digitized by Google

bord, il gouverna sur la terre où il accosta, à environ quinze lieues du fort espagnol « devant une rivière que les sauvaiges appèlent « *Tacatacourou*, qui est aussy le nom du Roy de ce païs. Les Fran-« çois luy avaient donné le nom de Seine, pour ce qu'elle ressemble « à nostre Seyne. »

Lorsque le jour fut venu on aperçut le rivage couvert de sauvages en armes qui, croyant avoir affaire à des Espagnols, semblaient prendre leurs dispositions pour s'opposer à toute tentative de débarquement.

C'est que depuis le fameux massacre auquel, on s'en souvient, ils avaient participé, les pauvres gens avaient eu le temps de déplorer l'erreur funeste qu'ils avaient commise en s'alliant aux Espagnols. A la prise par force de quelques sacs de blé, et au rapt de quelques femmes, dont s'étaient rendus coupables les Français de Laudonnière, et qu'ils leur avaient fait expier si chèrement, les indigènes avaient pu comparer le régime de terreur et de sang que les Espagnols faisaient peser sur eux comme sur tous les peuples soumis à leur domination. Nous verrons, plus loin, un de leurs chefs en faire le récit à de Gourgue. Aussi, regrettant amèrement d'avoir pris parti contre les Français, et se souvenant des longs mois de paix et de bonne amitié dans lesquels ils avaient vécu avec eux, les sauvages, lorsqu'un navire abordait à la Floride, employaient le curieux et touchant moyen suivant pour reconnaître s'ils avaient affaire à un Français. Ils prononçaient quelques paroles de psaumes qu'ils avaient entendus chanter aux protestants de Ribault et de Laudonnière : Du fond de ma pensée... ou... Bienheureux quiconque sert à Dieu volontiers... ou bien encore, ils disaient quelques mots de passe que les sentinelles leur avaient appris autrefois, et, dit Chauveton : « Quand ils pouvoient rencontrer quelqu'un qui enten-« doit le mot du guet et qui parloit françois, ils le caressoient « comme leur allié et lui faisoient toute la chère qu'ils pouvoient. »

Quoique puissent prétendre certains esprits chagrins qui dénient à notre race l'esprit de colonisation, il y a un fait que l'on ne pourra nier. C'est que partout où les Français ont passé, leur tolérance, la douceur et la politesse de leurs mœurs, le charme de notre belle langue sont restés ineffaçables. Quand un pays a été français il le reste à tout jamais.

De Gourgue, qui connaissait sans doute ces détails et qui savait



par expérience quelle haines les Espagnols semaient autour d'eux, avait escompté l'alliance des sauvages. Il vit bientôt qu'il ne s'était pas trompé. Il leur expédia son trompette, ce même homme qui, à Porto-Rico, avait tant effrayé ses camarades en leur faisant manger ces fruits dont l'effet était si curieux. Ce trompette qui, on s'en souvient, avait déjà fait le voyage, parlait la langue du pays et était connu de beaucoup d'indigènes.

Aussi, dès que le canot qui le portait se fut approché du virage, les sauvages témoignèrent leur joie de le revoir et lui reprochèrent d'avoir tant tardé à revenir.

« Je n'eusse pu venir en seureté, leur répondit-il, jusques à « présent que voicy des François qui sont venus icy pour renouveller « leur amitié avecque vous et vous apportent des choses de la « France qui vous sont les plus nécessaires et que vous aymez le « mieux. »

Les marques d'amitié redoublèrent alors parmi les sauvages, et leur principal chef, nommé Satiroua, dépécha auprès de de Gourgue, un de ses guerriers apportant un chevreuil comme présent. Tout en se gardant bien de dévoiler ses projets, de Gourgue témoigna beaucoup d'amitié à l'envoyé des sauvages, lui réitéra les paroles du trompette et prit rendez-vous avec lui pour le lendemain.

Pendant ce temps, le pilote de l'escadre sondait l'entrée de la rivière qui fut trouvée accessible, et les navires y pénétrèrent dans le courant de la journée.

Le lendemain, tous les sauvages en armes se rassemblèrent sur le rivage avec leurs principaux chefs nommés Tacatacourou, Halimacam, Atoré, Harpala, Helmacapé, Hélicopile et Montona, tous parents ou alliés du roi Satiroua.

De Gourgue descendit alors à terre, escorté de ses arquebusiers.

Ce que voyant, les sauvages témoignèrent quelque crainte et « feirent dire au cappitaine Gourgue pourquoy venoit-il à eulx « armé attendu qu'il vouloit s'associer avec luy ? »

Le capitaine leur fit répondre que, puisqu'ils étaient armés eux-mêmes, il croyait devoir conserver ces armes. Aussitôt, trait touchant de confiance chez ces pauvres gens déjà cependant trop habitués par la façon d'agir des Espagnols au manque de loyauté des Européens, « les roys commandèrent à leurs subjectz de poser « leurs arcs et flèches et les feirent enlever à gros faisseaux et les

Digitized by Google

« portez chez eux ». De Gourgue, ne voulant pas rester en reste de courtoisie et de confiance « fit poser les barquebouzes à ses gens et « retenir les espées. »

La conversation s'engagea alors entre de Gourgue et Satiroua par une longue plainte de ce chef.

« Depuis que les Espaignols avoient prins le fort basty par les « François, la Floride n'avoit jamais eu un bon jour. Les Espaignols « leur avoient faict la guerre continuellement, les avoient chassez « de leurs maisons, avoient couppé leurs milz, avoient viollé leurs « femmes, ravy leurs filles, tué leurs petits enfants et encores que « luy et les autres roys eussent souffert tous ces maulx à cause de « l'amitié qu'ils avoient contractée avec les François, par qui la terre « avoit esté habitée premièrement, toutesfois, ils n'avoient iamais « cessé d'aymer les François pour le bon traictement qu'ils en « avoient receu lorsqu'ils y commandoient. »

De Gourgues, sans toujours se compromettre, certifia au chef Satiroua que les Français avaient pour lui et ses sujets les mêmes sentiments d'affection et le remercia chaudement d'avoir recueilli et traité comme son propre fils, un petit Français qui avait échappé au massacre des gens de Laudonnière, et qui, s'étant sauvé dans les bois, avait été trouvé par les sauvages. Et ceux-ci, moins cruels que les hommes de la race de cet enfant, avaient toujours refusé de de le livrer aux Espagnols, quelques efforts que ceux-ci eussent fait pour s'en emparer ! « Mais vous pouvez être certain que le massacre « des Français sera vengé un jour par leurs compatriotes, ajouta « de Gourgue ». C'est alors que, par une pente insensible, et en feignant de se laisser entraîner, de Gourgue amena les sauvages où il voulait qu'ils vinssent.

« — Comment, dist Satiroua, tressaillant d'aise, vouldriez-vous « bien faire la guerre aux Espaignols ?

« — Et que vous en semble, (dist le cappitaine Gourgue, dissimu- « lant son affection et son entreprise pour les mettre en jeu quant « et soy), il est temps meshuy (1) de venger l'iniure qu'ils ont faicte « à nostre nation, mais pour ceste heure ie ne m'estois proposé que « de renouveller nostre amitié avec vous et veoir comme les choses « se passaient par deça pour revenir incontinent après contre eulx

[1] Aujourd'hui.

Digitized by Google

« avec telles forces que ie verrois estre besoing. Toutefoys quand « j'entends les grands maulx qu'ils vous ont faicts et font tous les « jours, j'ay compassion de vous et me prend envie de leur courir « sus sans plus attendre, pour vous délivrer de leur oppression « plustost huy que demain.

« — Hélas, dit Satiroua, le grand bien que vous nous feriez! « Hé que nous serions heureux!

« — Je pense, dit le cappitaine Gourgue, que vous seriez volon- « tiers de la partie, et ne voudriez que les François eussent tout « l'honneur de vous avoir délivrez de la tirannie des Espaignols.

« — Oui, dit Satiroua, nous et nos subjects irons avec vous et « mourront quant et vous si besoing est.

« Les autres roys firent aussi pareille response.

« Le cappitaine Gourgue, qui avoit trouvé ce qu'il cherchoit, les « loue et remercie grandement, et pour battre le fer pendant qu'il « estoit chault, leur dist : Voire, mais si nous voulons leur faire la « guerre, il fauldroit que ce fust incontinent. Dans combien de « temps pourrez-vous bien avoir assemblé vos gens prêts à « marcher?

« — Dans trois jours, dist Satiroua.

« — Et cependant, dist le capitaine Gourgue, vous donnerez bon « ordre que le tout soit tenu secret, affin que les Espaignols n'en « puissent sentir le vent. »

De Gourgue avait donc réussi au delà de ses espérances.

Dans la prévision de cette alliance, sur laquelle il comptait bien à son départ de France, il avait eu soin d'emporter avec lui une grande quantité d'armes blanches, telles que couteaux, haches, dagues, etc. Ils les distribua à ses alliés, ainsi qu'un certain nombre de cadeaux : sonnettes, miroirs, bourses, etc., dont les sauvages étaient grands amateurs.

« Et après leur en avoir départiz à tous selon ce qu'il pouvoit « juger de la qualité et mérites d'un chacun, il dist ou roy Satiroua « et aux autres roys :

« — Advisez s'il y a quelque aultre chose que vous veuilliez avoir, « ne l'espargnez point. »

« Eulx, encores qu'ilz fussent plus que contentz de ce qu'ils « avaient dés-ià, touttefois voians la bonne volonté du cappitaine « Gourgue, respondirent qu'ils vouldroient bien avoir chacun une

Digitized by Google

« de ses cheminses, lesquelles ils demandoient non pour les vestir, « si ce n'est quelquefois par grande singularité, mais pour après « leur trespas les faire enterrer avec eulx, comme aussy ils font de « toutes les plus belles choses qu'ils ont peu amasser en leur vie. »

En retour de cette naïve satisfaction que de Gourgue se hâta de satisfaire « le roi Satiroua qui avait deux cordes de grains d'argent « au col, en donna l'une au capitaine Gourgue et les aultres roys « luy donnèrent des peaux de cerf accoustrées à la mode du « païs. »

Cependant, de Gourgue, sans se laisser distraire par ces échanges de présents, ne pensait qu'à l'exécution de son projet.

En interrogeant le jeune Français qui avait vécu parmi les sauvages, il apprit que les Espagnols étaient environ quatre cents, répartis dans trois forts, dont deux petits, à l'entrée de la rivière de May, et un grand, celui qu'ils avaient pris aux Français.

Ce jeune homme, âgé de 16 ans, s'appelait Pierre Debré, et était né au Havre. D'une intelligence très vive, il fut par la suite d'une grande utilité pour de Gourgue, à cause de sa connaissance parfaite de la langue des naturels. Au retour de l'expédition, il fut rendu à ses parents.

Un neveu de Satiroua, nommé Ozotoraca « homme fort vaillant et loyal » fut envoyé reconnaître les forts ennemis. De Gourgue le fit accompagner par un gentilhomme, M. d'Estampes, et deux soldats pour lesquels, toujours prudent, il se fit livrer des otages par les sauvages qui s'empressèrent d'ailleurs de les lui donner. « Je « vous bailleray mon fils unique, lui dit même Satirona, et celle de « mes femmes que j'ayme le mieulx, affinque vous cognoissiez que « nous ne sommes point menteurs ny traistres. »

Après avoir pris rendez-vous trois jours après, les sauvages regagnèrent leurs villages, tandis que les Français se retiraient dans leurs vaisseaux avec leurs deux otages, le fils de Satiroua « qui « estoit tout nud comme aussi sont tous les autres hommes » et la femme de ce chef « qui estoit vestue de meusse d'arbre et aagée « d'environ dix huict ans ».

Trois jours après, peu d'instants après le retour de M. d'Estampes, et pendant que celui-ci faisait son rapport, les chefs indigènes arrivaient sur le rivage, accompagnés d'un grand nombre de leurs sujets armés d'armes et de flèches.

Digitized by Google

Le départ de la petite colonne alliée fut précédé d'une curieuse cérémonie.

« Avant que de partir de là, dit de Gourgue, les sauvaiges feirent « un certain breuvage, nommé par eulx cassive, qu'ils ont accous- « tumé de prandre tantesfois et quantes qu'ils vont pour combattre « en lieu ou il y a danger. Ce breuvage faict de certaine herbe et « beu tout chauld les garde d'avoir faim ni soif par l'espace de « vingt-quatre heures. Ils en présentèrent au cappitaine Gourgue qui « feit semblant d'en boire et n'en avalla point. Puis le roi Satiroua « en print et après luy tous les aultres, chacun selon son degré. « Cela fait avec plusieurs cérémonies, ils lèvent tous la main, jurent « et promettent qu'ils feront leur devoir de bien combattre et qu'ils « n'abandonneront le cappitaine Gourgue. »

Bien qu'une partie du jour se fut écoulée dans l'exécution de cette cérémonie, de Gourgue résolut de se mettre en route. Les sauvages furent transportés sur l'autre rive du fleuve et rendez-vous leur fut donné à l'embouchure de la rivière Halmacani que les Français, fidèles à la coutume que nous avons déjà signalée, avaient dénommé la Somme.

Quand les sauvages eurent passé la rivière, de Gourgue adressant quelques paroles à ses hommes, leur montra le courage et la décision de ces braves gens et leur dit qu'il espérait qu'eux aussi feraient leur devoir « d'autant mieulx que leur nourriture et éducation, leur « police et religion étoient meilleures ».

Les Français répondirent aux paroles de leur chef par des cris d'enthousiasme.

De Gourgue se mit ensuite en route, dans deux grosses barques, avec ses 150 arquebusiers et 60 matelots, laissant la garde de ses navires au reste des mariniers et à « François Lague, Bourdelois, « patron et maistre de sa navire, hôme aussi expérimenté au fait « de la marine qu'il en soit de ce temps ». Lague, pendant l'absence du petit corps expéditionnaire, devait radouber les navires et les tenir prêts à appareiller « Que si Dieu le veult, lui dit de Gourgue, « en le quittant, que ie meure à une poursuite si juste, ie vous laisse « tout ce que i'ay icy et vous prie de reconduire et ramener mes « soldats en France, comme ie me fie de vous, et en disant cela, lui « bailla les clefs de ses bahuts et de tout ce qu'il avait là ». Les paroles de de Gourgue, pleines de noblesse et de dignité, jointes à

Digitized by Google

cette séparation dans des circonstances aussi critiques, émurent profondément ces rudes hommes de guerre, pourtant décidés à périr pour venger leurs compatriotes massacrés.

« Les mariniers qui demeuroient pour la garde des navires ne « peurent contenir leurs larmes et fust ceste départie pleine de « compassion d'ou tant d'adieux d'une part et d'autre et tant de « charges et de recommandation de la part de ceulx qui s'en alloient « à leurs parents et amis et à leurs femmes et alliez au cas qu'ils ne « retournassent. »

« *Et cependant*, ajoute l'auteur de la « Reprinse de la Floride », « *parmy tout cela vous eussiez admiré l'allégresse de ces gens lesquels* « *encores qu'ils pensassent aller à une mort presque certaine, touttefois ils ne craignaient sinon de n'y arriver assez à temps pour* « *l'honneur qu'ils esperoient d'avoir seulement prétendu à ung si bel* « *acte.* »

Peut-on ne pas se sentir ému devant le dévouement si simple et pourtant si grand de ces hommes qui, élevés à l'école de chefs pires que des fauves, tels que le catholique Montluc et le huguenot des Adrets, allaient, en pleine époque de haines religieuses farouches et sauvages, eux, catholiques, venger des protestants !

CHAPITRE VI.

La Vengeance.

Nouveau contretemps amené par le mauvais temps. — Marche pénible des Français dans les marécages. — Ils sont obligés de revenir à leur point de départ. — Un chef sauvage indique une meilleure route à de Gourgue. — Arrivée en vue des fortins occupés par les Espagnols, le samedi, veille de la Quasimodo, 1568. — Difficulté de trouver un gué pour passer la rivière. — Dispositions d'attaque. — Assaut et prise du premier fortin. — Massacre de la garnison. — Embuscade tendue aux gens du deuxième fortin. — Prise de ce fortin. — Fureur des sauvages contre les prisonniers espagnols. — De Gourgue prend ses dispositions pour attaquer la garnison du grand fort. — Les Espagnols y sont bloqués par les sauvages de toutes les contrées avoisinantes. — Capture d'un espion espagnol déguisé en sauvage. — Marche sur le grand fort. — Attaque et combat. — Capture de l'artillerie. — Fatale imprudence qui amène la destruction du fort. — Supplice des prisonniers espagnols. — Enthousiasme des sauvages à l'égard des Français. — Leur tristesse à l'annonce de leur départ. — Retour en France (3 mai). — Les pertes des Français. — Naufrage de la patache. — Arrivée à la Rochelle (6 juin 1568). — Accueil enthousiaste de la population.

Il était dit que les éléments se ligueraient sans cesse, au cours de l'expédition, pour entraver la marche de nos compatriotes.

Digitized by Google

Au moment, en effet, où les deux barques arrivaient, au point du jour, à l'embouchure de la rivière fixée comme lieu de rendez-vous, un coup de vent du nord-est, battant, par conséquent, en plein le rivage, s'éleva et faillit les jeter à la côte. Aussi, ce ne fut qu'à 8 heures du matin que, à grand'peine, de Gourgue et ses hommes purent franchir la Somme. Laissant alors une de leurs chaloupes aux sauvages pour leur permettre de la passer à leur tour, ils se mirent aussitôt en route pour gagner l'embouchure d'une seconde rivière, la Sarabay, située à quatre lieues de là. Mais le terrain, détrempé par les pluies et semé de marécages, fut si défavorable pour ces hommes surchargés par leurs armes et par leurs cuirasses, que la petite troupe mit neuf heures à franchir ces quatre lieues.

Ce ne fut donc qu'à cinq heures du soir que de Gourgue et ses hommes, qui n'avaient trouvé à se mettre sous la dent que quelques racines sauvages, arrivèrent, harassés et mourant de faim, sur les bords de la Sarabay. Ils y trouvèrent une troupe de trois cents de leurs alliés, mais pas de vivres, la seconde barque qui devait rejoindre par mer, n'étant pas arrivée.

Néanmoins, jugeant qu'il n'y avait pas de temps à perdre et bien qu'à jeun depuis le matin, de Gourgue se mit en route avec une partie de ses gens pour surprendre, le lendemain au point du jour, le premier fort espagnol, éloigné seulement de deux lieues. Mais l'obscurité de la nuit, dans les bois épais que la petite troupe devait traverser, jointe à l'impossibilité de passer à gué une petite rivière débordée qu'elle rencontra, la força à rebrousser chemin et à retourner, toute dépitée, à l'embouchure de la Sarabay. Heureusement, un des chefs sauvages, nommé Hélicopile, remarquant l'air « marri » de de Gourgue, interrogea le jeune homme qui servait de « truchement » (interprète). Celui-ci lui ayant expliqué la cause du dépit du capitaine, le chef sauvage répondit qu'il connaissait un chemin par lequel on ne rencontrerait ni boue ni marécages, mais plus long que celui du bord de la mer.

Averti aussitôt, de Gourgue se mit en route par le nouveau chemin, accompagné de tous ses gens et d'une partie des sauvages, tandis que le restant de ceux-ci, plus légèrement armés et plus accoutumés aux voyages à travers bois, se rendaient au nouveau rendez-vous par le chemin du bord de la mer.

Enfin, au point du jour, le samedi, veille de la Quasimodo 1568,


Digitized by Google

de Gourgue et sa troupe arrivèrent en vue du fort espagnol, dont les habitants, profondément endormis, ne donnaient pas signe de vie. L'occasion était excellente pour les surprendre.

Mais une nouvelle contrariété vint mettre à épreuve la patience des Français.

Une rivière « grosse et enflée par la mer qui estoit montée » les séparait du but tant désiré, et il fut impossible d'y trouver un gué. Pour comble de malheur, une pluie torrentielle vint à tomber, menaçant de noyer les mèches des arquebuses.

Force fut donc d'attendre.

Avec l'apparition du jour, les Espagnols étaient sortis de leur sómmeil et de Gourgue, caché dans les bois, les voyait distinctement travailler à ce qu'il crut d'abord être leurs retranchements « ce qui le mist en quelque doubte que sa venue ne fust découverte ». Mais il sut plus tard qu'ils construisaient une fontaine.

« Enfin, la marée ayant baissé, de Gourgue fit remonter le bord « de la rivière à ses soldats et la leur fit traverser à l'abri d'un « petit bois qui les cachaient à la vue du fort. L'eau venant jusqu'au « dessus de la ceinture des hommes, ceux-ci furent obligés d'atta- « cher leurs fourniments sur leurs morions et « prendre en l'une « main leur harquebouze avec la mesche et l'espée en l'autre ».

Une circonstance curieuse vint encore rendre plus gênant le passage de ce gué, car « il y avoit si grande quantité d'huystres que « les souliers des soldats en furent couppez et la plupart d'eulx « blessez aux pieds, pour ce que les huystres sont là plus grandes « et leurs escailles plus tranchantes que de celles que nous voyons « ordinairement par deça[1]. Touteffois on ne fut pas plus tost delà « la rivière qu'ils remettent leurs armes et d'eulx-mesmes s'ap- « prestent au combat »,

Rangeant alors sa petite troupe en bataille, à l'abri du bois à travers lequel on apercevait le fort espagnol, de Gourgue désigna son lieutenant Jean, pour, au signal donné, se précipiter, avec vingt soldats et dix matelots armés de « pots et lances à feu » pour incendier la porte du fort. Puis, désignant celui-ci à ses hommes : « Voila, « dist-il, les volleurs qui ont vollé ceste terre à notre Roy ; voila les

[1] Dans un grand nombre de récits de voyages du XVI[e] siècle, l'expression « par deçà » est employée pour désigner l'Europe : en deçà des mers, opposé à au delà.


Digitized by Google

« meurtriers qui ont massacré nos François. Allons, allons, revenchons notre Roy, revenchons la France, monstrons nous « François. »

Et sentant qu'il n'y avait pas besoin d'autres paroles pour animer ses gens qu'il voyait bouillants d'ardeur, il donna le signal de l'assaut.

Pendant que son lieutenant se précipitait pour incendier la porte, de Gourgue s'élança à la tête du reste de sa troupe vers une petite plate-forme assez peu élevée qui formait un des côtés du fort et n'était protégée que par un commencement de fossé.

« *Les Espagnols ne faisoient que venir de disner et curaient encore* « *leurs dents* quand nos gens marchans à grands pas, la teste « baissée furent apperceus à deux cens pas du fort par le canon- « nier qui venoit de monter sur ceste terrasse. »

Cet homme, après avoir crié : *Aux armes !* eut le temps de tirer sur les Français deux coups d'une couleuvrine, qui se trouvait sur la terrasse. Mais au moment où il la chargeait pour la troisième fois, le neveu de Satiroua, Ozotoraca, qui depuis qu'il avait été otage à bord des navires, ne quittait plus de Gourgue, bondissant au-devant de la petite troupe, le transperça de part en part avec une pique qu'on lui avait confiée.

Pendant ce temps, les Espagnols, qui avaient pris les armes, sortirent en toute hâte du fort pour se rassembler. Mais ils furent pris entre le détachement de de Gourgue et celui de son lieutenant et à l'exception d'un seul, tous tués ou pris, au nombre de soixante. « On en print en vie le plus qu'on peut par commandement du cap- « pitaine, pour leur faire comme ils avoient fait aux François. » Nous verrons plus loin la signification terrible de cette courte phrase de la narration des hauts faits de l'héroïqne petite troupe.

Une fois le premier fort tombé entre leurs mains, les Français se tournèrent vers le second qui se trouvait à peu de distance du premier, sur l'autre rive de la rivière de May, si bien que pendant l'attaque que nous venons de raconter, le feu des canons de ce fort n'avait pas été sans gêner les assaillants. Ceux-ci, pointant contre le deuxième fort trois canons qu'ils avaient pris dans le premier, ainsi que la couleuvrine que, aux armes du roi Henri dont elle était ornée, on reconnut avoir appartenu aux Français de Laudonnière, répondirent vivement à la canonnade des ennemis.

Digitized by Google

De Gourgue, se doutant que les Espagnols, surpris et effrayés par le massacre de leurs camarades, ne tiendraient pas longtemps et chercheraient à s'enfuir dans les bois pour gagner le grand fort qui se trouvait à une lieue de là, se hâta de passer la rivière, dans une chaloupe, avec quatre-vingts arquebusiers et s'établit en embuscade dans un petit bois coupant ainsi complètement la retraite des ennemis.

Les sauvages, impatients de combattre et n'ayant pas la patience d'attendre le retour de la chaloupe. se jetèrent alors en foule dans la rivière.

A l'aspect de cette multitude. les Espagnols du fort, pris de panique, essayèrent de s'enfuir.

Mais ils tombèrent alors sous le feu des arquebusiers de de Gourgue qui en coucha bon nombre à terre.

Le reste, au nombre de quinze, que l'on ne put protéger qu'à grand' peine contre la fureur des sauvages, fut fait prisonnier.

Une fois le combat terminé, de Gourgue fit transporter tout le butin dans le premier fort où il se retrancha.

Un des prisonniers « vieux sergent de bande », lui ayant fait un croquis du grand fort et donné la hauteur des remparts, le capitaine fit construire huit échelles de la longueur nécessaire pour pouvoir donner l'assaut.

Ces préparatifs occupèrent les deux journées du dimanche et du lundi après la Quasimodo.

Pendant ce temps, les Espagnols du grands fort, émus par le bruit de la canonnade qui était parvenu jusqu'à eux, s'étaient enfermés dans leurs retranchements, entourés d'ailleurs par les sauvages de toute la contrée avoisinante qui s'étaient soulevés. Ils déguisèrent alors un des leurs en sauvage et l'expédièrent à la découverte pour tâcher de savoir à qui ils avaient affaire. Mais au moment où l'espion — dont on ne peut méconnaître le courage pour s'être chargé d'une si périlleuse mission — arriva près du fort occupé par les Français, il fut reconnu par Ozotoraca et fait prisonnier. Interrogé, cet homme avoua qu'au grand fort la garnison espagnole, forte de 260 hommes était fort inquiète, croyant que les Français étaient au nombre de 2,000.

Fort aise de cette erreur, de Gourgue résolut de ne pas différer l'attaque plus longtemps et de profiter du découragement des ennemis.


Digitized by Google

Aussi, après avoir désigné le sieur Mesmes, son enseigne, pour garder le fort et l'entrée de la rivière avec quinze hommes, et après avoir envoyé les sauvages se mettre en embuscade dans les bois qui entouraient la forteresse espagnole, de Gourgue se mit en marche, le mardi à la pointe du jour, avec tout son monde. Il emmenait avec lui le sergent et l'espion faits prisonniers.

Pendant que de Gourgue cheminait à la tête de sa troupe, il reçut d'un des sauvages, une confidence qui dépeint bien le caractère superstitieux de ces naïfs et grands enfants.

Ozotoraca, ce brave garçon qui ne quittait pas de Gourgue et qui après avoir monté le premier à l'assaut du fort et tué le servant de la couleuvrine, avait découvert l'espion envoyé par les Espagnols, dit au capitaine français « qu'il l'avoit bien servi jusques là et qu'il « avoit fait tout ce qu'il luy avoit promis; qu'il scavoit bien qu'il « mourroit à la prinse du grand fort, mais pour la vie il ne vouldroit « faillir à s'y trouver. Et vous prie, ajouta-t-il, de donner à ma « femme ce que vous donneriez à moy si je vivois, affin qu'elle « l'enterre avec moy et que j'en sois mieux vestu quan j'arriveroy au « village des Esprits. » De Gourgue tout en lui promettant de faire ce qu'il demandait se hâta de dire au brave Ozotoraca « qu'il « aymoit mieux le récompenser et honorer vif que mort et esperoit « le ramener vivant et victorieux. »

Aussitôt arrivés en vue du fort, les Français, aperçus par les Espagnols, furent salués par une décharge d'artillerie. De Gourgue fit alors gagner à sa troupe une colline boisée au pied de laquelle. maladroitement, le fort avait été construit, et du haut de laquelle, probablement, Le Challeux avait assisté, on s'en souvient, au massacre de ses compatriotes, de Gourgue put ainsi s'en approcher tout près de façon à voir ce qui se passait à l'intérieur. De Gourgue n'avait pas l'intention d'attaquer le jour même, et il comptait ne donner l'assaut que le lendemain. Mais les circonstances l'amenèrent à changer ses plans.

En effet, comme il observait ce qui se passait dans le fort, il s'aperçut que les Espagnols faisaient une sortie au nombre de soixante hommes qui marchaient courbés le long des fossés dans l'espoir de ne pas être vus. Ordonnant alors à son lieutenant d'aller avec vingt arquebusiers se placer entre la troupe espagnole et le fort, il s'avança à couvert du bois, recommandant à ses hommes de

Digitized by Google

ne faire feu qu'à bout portant et de mettre aussitôt l'épée à la main.

Si bien que les Espagnols qui croyaient surprendre les Français, furent surpris par eux.

Accueillis par une décharge générale des arquebuses, bon nombre d'entre eux restèrent sur le carreau, tandis que le reste, poussé l'épée dans les reins, tombait en fuyant dans la troupe du lieutenant. « De sorte qu'il n'y en eut pas un qui eust moien de rentrer dans le « fort et furent tous là tuez. »

Épouvantés à l'aspect du massacre de la meilleure partie de leurs gens, les Espagnols du fort, croyant, on s'en souvient, avoir à faire à une troupe beaucoup plus nombreuse qu'elle n'était, et n'attendant ni pitié ni merci « de ceulx qu'ils avoient injuriez si oultrageusement » s'enfuirent en désordre dans les bois. Mais ce fut pour tomber dans les embuscades dressées par les sauvages, qui firent pleuvoir sur eux une grêle de flèches. « Et entre autres il y en eut ung qui d'un « coup traversa la rondelle d'un cappitaine espaignol et luy « entra la flesche bien avant dans le corps par le tetin gauche et « l'abatit mort par terre. » La déroute des Espagnols se changea en massacre et ils furent tous tués « sinon ceulx que le cappitaine « Gourgue il peult à grande difficulté réserver pour les faire mourir « en voleurs. »

On trouva dans le fort cinq doubles couleuvrines, quatre moyennes un certain nombre de petites pièces de fer et de fonte, dix-huit « grosses cacques ».[1] de poudre et une quantité d'arquebuses, corcelets, rondelles, piques, etc.

De Gourgue, après avoir fait emporter sur ses navires les pièces d'artillerie, s'apprêtait à enlever le reste du matériel des Espagnols, quand un accident qui aurait pu avoir de terribles conséquences, vint le priver de la plus grande partie du butin. « Ung sauvaige « faisant cuire du poisson meit le feu à une traînée de pouldre que « les Espaignols avaient faite dont personne ne s'estoit encores « apperçeu. Le feu se print aux pouldres qui renversa les magasins « de fons en comble et brusla entièrement les maisons qui estoient « de bois de sappin. »

Il est probable qu'en fuyant les Espagnols avaient fait cette traînée de poudre, dans l'intention d'y mettre le feu eux-mêmes et

[1] La cacque, ou « caque », était une barrique de la contenance d'un quart de muid.


Digitized by Google

d'ensevelir les Français sous les débris du fort, mais qu'une circonstance fortuite les empêcha de mettre ce fatal dessein à exécution.

Personne n'eut de mal, mais tout ce qui se trouvait dans le fort fut perdu.

Ainsi, le seul bénéfice matériel que de Gourgue devait rapporter de son expédition, consista seulement en l'artillerie des Espagnols.

De Gourgue ayant ainsi rempli la première partie de la mission qu'il s'était promis d'accomplir, se mit en devoir de la compléter selon les mœurs féroces de l'époque, qui cependant, on le sait, trouvent ici une excuse dans le traitement inhumain qu'avaient subi deux ans auparavant les colons pacifiques amenés par Ribault et Laudonnière.

Après avoir fait rassembler les prisonniers à l'endroit même où avaient été pendus nos malheureux compatriotes, de Gourgue leur reprocha « l'injure qu'ils avoient faite au Roy, luy massacrans ses « subjects et luy vollans la terre que sa Majesté avoit conquise et le « fort qu'il y avoit fait bastir ». « Vous deviez bien penser, ajouta- « t-il, qu'une pareille trahison ne demeurerait pas impunie, car si « même nos rois eussent été en guerre, la cruauté avec laquelle vous « avez traité nos compatriotes eût été inexcusable! Et à plus forte « raison, étant donné que nos rois sont amis et même alliés, il n'y « a pas de nom pour qualifier votre conduite et de châtiment assez « dur pour la punir. Cependant, moi, un des plus humbles gentils- « hommes du royaume, qui ai entrepris à mes risques et périls, de « venger l'honneur de mon souverain, je vais vous infliger le châti- « ment qui est en mon pouvoir, « affin que par vostre exemple, les « autres appreignent à garder la paix et alliance que si mescham- « ment et malheureusement vous avez viollée. »

« *Cela dit, les prisonniers sont branchés aux mesmes arbres où ils* « *avoient pendus les François. Et au lieu d'un escriteau que Pierre* « *Menendez y avoit fait mettre contenant ces mots en langaige espai-* « *gnol* : JE NE FAIS CECY COMME A FRANÇOIS, MAIS COMME A LUTHÉRIENS, « *le cappitaine Gourgue fait graver en ung bois de sapin avec un fer* « *chaud* : JE NE FAIS CECY COMME A ESPAIGNOLS, NY COMME A MARRANES [1], « MAIS COMME A TRAISTRES, VOLLEURS ET MEURTRIERS.

[1] Nom donné par les Espagnols aux Arabes et aux Juifs, et devenu une injure signifiant traître, perfide. En espagnol, ***marrano*** signifie porc, maudit, excommunié. (*Dictionnaire historique de l'ancien langage françois*, par La Curne de Sainte-Palaye.)

Digitized by Google

Un de ces malheureux, confessa, avant de mourir, avoir pendu cinq Français de sa main « et s'accusoit grandement disant en son « langage que Dieu estoit véritable et juste, qui l'avoit à partin « conduit au supplice dont il menace les inhumains et cruels. »

Les forts furent ensuite détruits de fond en comble.

« *Quand il ne resta plus rien à faire* » dit alors avec un sang-froid qui fait frissonner, le narrateur des exploits de de Gourgue, celui-ci renvoyant par mer l'artillerie, sous les ordres d'un de ses lieutenants, nommé Casenave, se mit en route par la voie de terre, pour regagner l'embouchure de la Seine.

Ce voyage s'accomplit, la petite troupe rangée en ordre de bataille, le capitaine ne se fiant pas trop à ses alliés.

Mais il dut bientôt voir qu'il n'avait rien à craindre des sauvages, « car partout où il passoit, il trouvoit les chemins couverts de « bonnes gens du païs qui luy venoient au-devant de toutes parts « comme à leur libérateur, portans du poisson cuyt et autres vivres « pour les soldats. Et entre autres une vieille femme qui leur dist « qu'elle ne se soucioit point de mourir maintenant puisqu'elle avoit « veu une autrefois les François à la Floride.

C'est au milieu de ces manifestations, lui faisant une escorte triomphale, que de Gourgue arriva à l'endroit où étaient mouillés ses navires.

Ceux-ci, remis en état par le maître pilote, étaient prêts à mettre à la voile.

Mais avant de lever l'ancre, de Gourgue prit congé de ses braves alliés et en leur recommandant de rester fidèles au roi de France, il leur conseille de se tenir sur leurs gardes.

En apprenant que le capitaine allait les quitter, les sauvages montrèrent le plus grand chagrin et se mirent à pleurer. Ozotoraca, entre autres qui, malgré le sombre pressentiment dont il avait été agité à la veille de l'attaque du grand fort, se portait fort bien, se montra inconsolable.

De Gourgue se hâta d'apporter un dérivatif à la douleur de ces braves gens, en leur promettant de revenir dans « douze lunes » et de leur apporter alors force miroirs, couteaux, haches, etc.

« Ils furent alors remis tout aussy tost et dirent qu'ils alloient « faire danser leurs femmes, qui est le plus grand signe de resjouis- « sance dont ils usent entre eulx. »

Digitized by Google

De Gourgue était de bonne foi quand il promettait à ses alliés de revenir, car il espérait bien que la Floride ayant été reconquise, une nouvelle colonie ne tarderait pas à y être installée. Mais le héros ignorait que déjà toute tentative de cette sorte était condamnée, car plus d'un an auparavant l'ambassadeur de France à Madrid [1], écrivant au roi de France qu'un Lucquois, nommé Francisco del Barguo, allait se rendre auprès de lui pour lui parler de terres fort riches qu'il avait découvertes, disait que : « il y auroit de quoy « fere expérience du dézir que vos subjects ont de voiager et con- « quérir nouvelle habitation, sans entrer en dispute ne querelles « avec lesdits Seigneurs Roys (les rois de Portugal et d'Espagne) pour « *ladite Floride, qui ne vaut rien que pour les coursaires et moins* [2] « *la terre de Brazil.* Et pour l'honneur de Dieu, s'il faut quereller « contre eulx *que ce soit pour choses d'autre importance qui leur* « *touche plus au vif que lesdits dézerts.* » Et, en bon courtisan, il ne faisait en écrivant cela que refléter l'opinion accréditée en haut lieu.

Mais, « la Floride et le Brésil, des déserts » voilà les sottises que déjà l'esprit anti-colonial faisait dire à un homme pourtant distingué et instruit !

Avant de lever l'ancre, de Gourgue, en dévot gentilhomme, rassembla ses gens et, les exhortant à remercier le Très-Haut, leur adressa le petit discours suivant, que nous nous plaisons à reproduire textuellement afin de ne rien lui enlever de son cachet de réelle et profonde conviction :

« Mes amys, leur dit-il, rendons grâces à Dieu du bon succez qu'il « a donné à nostre entreprise. C'est luy qui nous a préservez du « danger de la tempeste au cap de Finibus Terræ, à l'isle espai- « gnolle, à l'isle de Coube et à la rivière de Halimacani. C'est luy « qui a ployé le cueur des sauvaiges à s'associer avec nous. C'est « luy qui a aveuglé l'entendement des Espaignols en sorte qu'ils « n'ont iamais peu descouvrir nos forces ny congnoistre à employez « les leurs. Ils estoient quatre pour ung en places fortes bien rem- « parées et bien pourveues d'artillerie, de munitions, d'armes et de « vivres. Nous, pour toutes ces choses, n'avions rien que le bon

[1] Lettre de Forquevaulx à Charles IX, en date du 4 janvier 1567.
[2] Pour : encore moins que.

Digitized by Google

« droit, et toutesfois nous les avons vaincuz en moins d'un rien. « Par ainsi ce n'est à nos forces, mais à Dieu seul que nous devons « la victoire. Remercions-le donc, mes amis, et recongnoissons toute « nostre vie le grand bien qu'il nous a faict et le prions de continuer « toujours sa faveur envers nous, nous guidant à nostre retour et « nous préservant de tous dangers. Prions-le aussi qu'il luy plaise « disposer les cueurs des hommes en sorte que tant de dangers où « nous nous sommes mys, et tant de travaulx que nous avons « endurez trouvent grâce et faveur devant nostre Roy et devant « toute la France. Comme aussi nous ne nous sommes proposez « autre chose que le service du roy et de l'honneur de notre pays. »

Ces dernières paroles tendent à prouver que de Gourgue, une fois sa vengeance assouvie, n'était pas sans inquiétude sur la façon dont il serait accueilli à son retour, et par le gouvernement et par l'opinion publique. On verra que s'il devait se tromper pour celle-ci, pour celle-là ses craintes n'étaient pas tout à fait chimériques.

Ayant donc ainsi parlé, de Gourgue donna le signal du départ. Les navires appareillèrent le lundi 3 mai.

Dans les combats livrés aux Espagnols, les Français avaient eu à déplorer la perte de quelques-uns de leurs compagnons. C'étaient MM. Lantonie, de Lymosin, Loubière, Carran, Gaschie, gentilshommes gascons, Pons, gentilhomme de la Saintonge, et quelques soldats « tous lesquels étaient morts combattans vaillamment après « avoir fait des plus beaux exploits et actes de prouesse que l'on « eust peut attendre d'un cœur noble et généreux dédié au service « de son prince et à l'honneur de sa Patrie. » De plus, pendant la traversée de retour, qui s'opéra cependant par très beau temps, la patache disparut, entraînant avec elle son équipage de huit matelots.

Le seul risque que de Gourgue et ses hommes coururent pendant le voyage de retour fut le manque de vivres. On se souvient, en effet, que pendant la traversée d'aller, les farines avaient été gâtées par l'eau de mer. Il ne leur restait donc pour le retour « que « pour vingt jours, à raison d'un biscuyt le jour de quatre en « quatre. » Heureusement que la flottille rencontra un navire français, commandé justement par un ami de de Gourgue, lequel consentit à céder à ses compatriotes dix quintaux de biscuit.

Enfin, trente-quatre jours après le départ de la Floride, le 6 juin 1568, les deux roberges de de Gourgue pénétraient dans le

Digitized by Google

port de la Rochelle, aux acclamations des habitants qui reçurent le héros avec enthousiasme et lui montrèrent « tout honneur, toute « courtoisie et tout bon traitement ».

Dominique de Gourgue pouvait donc être rassuré sur la façon dont l'opinion publique, en France, ratifiait l'acte de vengeance qu'il avait cru devoir accomplir de sa propre volonté. Mais si les petits applaudissaient, qu'allaient dire les grands?

Le peuple criait « Noël » que pensait le roi de France?

CHAPITRE VII.

Fin de la vie de Dominique de Gourgue.

Les Espagnols envoient une escadre pour s'emparer de de Gourgue. — Il leur échappe sans le savoir. — Ses belles paroles de regret en apprenant la poursuite des Espagnols. — Arrivée de de Gourgue à Bordeaux. — Il vend les canons pris aux Espagnols. — Philippe II met sa tête à prix. — De Gourgue se cache pour échapper aux recherches de l'ambassadeur d'Espagne. — Est-il vrai que Charles IX ait poursuivi de Gourgue sur les instances de la cour d'Espagne? — Nombreuses preuves du contraire. — A son retour de la Floride, de Gourgue est nommé au commandement d'une galère. — Pendant qu'il se cache, il peut s'occuper, par correspondance, de ses affaires d'intérêt. — Moins de quatre ans après son retour, de Gourgue est gentilhomme ordinaire de la chambre du roi; celui-ci lui accorde une compagnie de 100 hommes et le commandement du beau vaisseau le *Charles*. — Il prend part au siège de Blaye. — Le roi de Navarre le protège. — Belle conduite de de Gourgue au siège de la Rochelle. — La reine d'Angleterre, Élisabeth, le nomme amiral d'une de ses escadres. — Mort de de Gourgue.

Nous avons laissé de Gourgue à la Rochelle, salué par les acclamations d'une foule ravie de contempler le héros de la Floride. La Rochelle est trop près de l'Espagne pour que le bruit de l'exploit des Français qui volait de bouche en bouche, ne parvint pas rapidement aux oreilles des ennemis du vaillant marin. Aussi l'avons-nous dit, quand, le 30 juin, la nouvelle du massacre des garnisons espagnoles de la Floride parvint à la cour d'Espagne, au premier moment de stupeur succéda un accès de rage. Ordre fut donné à l'amiral d'Espagne d'expédier une escadre de 15 à 16 navires montés par 1,200 hommes, pour arrêter les insolents Français coupables d'avoir osé braver Sa Majesté Très Catholique [1].

Cette escadre se présenta à l'improviste devant la Rochelle, d'où

[1] Lettre de Charles IX à Forquevaulx, datée de Boulogne, le 20 juillet 1568.


Digitized by Google

leurs espions avaient prévenu les Espagnols que de Gourgue devait sortir. Et, en effet, il l'avait fait le matin même. Les ennemis trouvèrent le nid vide. L'aigle s'était envolé.

L'amiral espagnol se jeta immédiatement à la suite des roberges de de Gourgue, qu'il apprit s'être dirigées vers Bordeaux. Mais celles-ci avaient trop d'avance, et l'amiral espagnol, exaspéré, n'arriva à l'entrée de la Gironde que pour voir les deux petits navires français disparaître dans la direction de Bordeaux.

Quand, quelques jours après, de Gourgue apprit que les voiles qu'il avait aperçues à l'horizon pendant qu'il remontait le fleuve, étaient celles d'une escadre espagnole lancée à sa poursuite, son cœur bondit dans sa poitrine et il s'écria « *que s'il en eust esté adverty à temps, il n'eust pour rien du monde reffusé de parler à eulx : et selon leur demande, il leur eust fait la responce telle, qu'ils eussent eu grand occasion de s'en contenter.* »

Et l'on peut croire que dans la bouche d'un tel homme, ces paroles ne contenaient aucune fanfaronnade.

Nous verrons d'ailleurs, quand nous parlerons de la conduite de de Gourgue au siège de la Rochelle, que le héros n'était pas homme à reculer devant un ennemi, si disproportionné en forces qu'il fût.

Furieux de n'avoir pu remplir sa mission, l'amiral espagnol fit main basse sur les pauvres diables de pêcheurs français de Saint-Jean-de-Luz, Biarritz, Bayonne, etc., qu'il put trouver à Saint-Sébastien et dans les autres ports d'Espagne[1].

A Bordeaux, de Gourgue reçut le même accueil chaleureux qu'à la Rochelle, et « il y rendit compte de son expédition à M. de « Montluc, qui le combla de louanges et d'éloges[2]. » Il s'y occupa par la suite à vendre les canons qu'il avait pris ou plutôt repris aux Espagnols. Montluc les lui acheta pour les fortifications de la ville. L'acte de vente de ces canons, en date du 27 août 1568, nous a été conservé. En voici un extrait :

« Aujourd'huy s'est présenté Dominique de Gourgue, écuyer, « capitaine, lequel a dit estre nécessaire de faire appréciement de « neuf pièces d'hartillerye, ung canon, une colebrine et trois « moyennes qu'il a portées en ceste présente ville du voyage qu'il

[1] Lettre de Charles IX à Forquevaulx, datée de Boulogne le 20 juillet 1568.
[2] Le P. Daniel.



« a faict puis naguères et prises dans le fort que les Français « avaient fait bastir dont il avait esté usurpé par ung nommé « Pierre Malendez, Espagnol, pour lui servir que de raison.

« Nous a présenté pour faire la dicte estimation et appréciation « Anthoine de Cassagnet, seigneur du dict lieu et de Tilhadet, che- « valier de l'Ordre du Roy et gouverneur de la ville et pays de « Bourdeaux, en l'absence du seigneur de Montluc ; Jehan de « Montluc, chevalier de l'Ordre de Saint-Jean-de-Jérusalem, gen- « tilhomme ordinaire de la Chambre du Roy, capitaine de cinquante « hommes d'armes de ses ordonnances, capitaine et gouverneur du « château du Ha en ceste présente ville et pays de Guyenne ; Charles « de Montferrand, aussi chevalier de l'Ordre du Roy et Loys de « Luz, seigneur d'Uza, lesquels, etc..... [1] ».

Mais de Gourgue n'eut pas le temps de toucher son dû.

Philippe II avait, en effet, en même temps qu'il expédiait une escadre contre de Gourgue, mis sa tête à prix et porté plainte contre lui, au roi de France, par l'intermédiaire de son ambassadeur à Paris.

« Le Roi très catholique, dit un document de l'époque [2], estant « adverty de l'exécution faite à la Floride par le cappitaine Gourgue, « ordonne une grande somme de deniers à celluy qui lui pourra « prendre sa teste. Ecrit au Roy de faire justice de la dicte exé- « cution [3] ».

Puis, le même document ajoute que « au moien de quoy, de « Gourgue demeura caché à ceste ville de Paris ung an durant pour « éviter les grandes instances que l'ambassadeur d'Espaigne faisoit « pour cest effect et fust envyron l'année logé à la Court de Rouen, « près la porte Saint-Germain, et sans l'assistance du président « Marigny en la maison duquel il demeura quelques iours, il estoit « en grand danger. »

L'obligation pour de Gourgue de se cacher pour fuir la vengeance de l'ambassadeur d'Espagne, a fait croire à plusieurs historiens que la cour de France avait pris fait et cause pour le Roi catholique et que de Gourgue avait été obligé de fuir la colère de Charles IX.

[1] *Archives* de la ville de Bordeaux.

[2] *De la Vie de Dominique de Gourgue*, récit du sieur de Vagnon (*Bib. nat.*, manusc. fr. n° 20794). C'est de ce manuscrit qu'a été extraite la *Reprinse de la Floride*.

[3] Papiers de famille.

Digitized by Google

On se souvient en effet de l'irritation de ce dernier contre le jeune Montluc, à la nouvelle du sac de Madère.

Il est donc possible que le massacre par de Gourgue des garnisons espagnoles de la Floride, venant ajouter un nouvel embarras à la politique extérieure du royaume déjà fort compliquée, ne dut pas de prime abord causer un mouvement de satisfaction au roi de France et à Catherine de Médicis.

D'un autre côté, nous avons vu, par la correspondance de ces deux personnages avec la cour d'Espagne, quelle indignation leur avait causé le massacre, par Melendez, des inoffensifs colons français de la Floride.

Est-il donc possible que leur irritation contre de Gourgue ait été vraiment très réelle ? Nous ne le pensons pas et voici les raisons qui nous font croire que leur colère contre ce dernier fut plus apparente que réelle.

D'abord, une remarque qui constitue une preuve morale :

Dans la correspondance échangée, postérieurement au retour de de Gourgue en France, entre le Roi et son ambassadeur à Madrid, il n'est pas fait la moindre allusion à de Gourgue et aux affaires de la Floride. Est-il donc admissible que si Charles IX avait tenu à donner satisfaction à Philippe II, l'ambassadeur de France à Madrid, n'eût pas été chargé d'affirmer plus ou moins hautement les bons sentiments que le roi de France nourrissait à l'égard de son « bon frère » le roi d'Espagne ? Et ce silence, au contraire, ne semble-t-il pas indiquer que Charles IX *voulait* ignorer cette affaire ?

Ensuite, nous trouvons une preuve que deux mois après son retour de la Floride, alors que l'opinion publique était en pleine ébullition au sujet des exploits du brave officier, de Gourgue avait reçu le commandement d'une galère royale ! Le 30 août 1568, en effet, il écrivait à un de ses parents : « Ne pouvoir se rendre à Dax « estant empesché ailleurs pour les affaires du Roi et le *service de* « *la galère*. »

Est-il admissible que Charles IX ait confié un de ses navires à un homme dont il eût été mécontent ?

D'un autre côté, il est certain cependant que de Gourgue fut obligé de se cacher pendant quelque temps, et de confier ses intérêts à des personnes de sa famille.


Digitized by Google

C'est ainsi qu'il dut, l'on se rappelle, charger sa tante, Romarine de Mesmes, de toucher les rentes de ses propriétés du vicomté de Marsan.

De même, le 6 janvier 1569, il dut donner procuration à son frère Ogier « pour recevoir de MM. les maires et jurats (de Bor- « deaux) la somme de 7,500 livres tournois que les dits sieurs lui « doivent, est-il dit, pour la vendition à eulx faict de neuf pièces « d'artillerye[1] ».

Mais comment ce proscrit obligé, dit-on, de fuir la colère du Roi sous peine de sa vie, pouvait-il donc signer des actes officiels, destinés par conséquent à passer dans des mains de fonctionnaires et de magistrats, sans risquer d'être dénoncé?

Et enfin, comment, moins de quatre ans après les événements qui avaient rendu son nom célèbre, lui, Dominique de Gourgue, était-il gentilhomme ordinaire de la Chambre de ce roi qui, pourtant, avait la rancune tenace?

Il existe en effet, dans les archives départementales de la Gironde, une minute de Jehan Castaigne ainsi conçue[2] :

« Sachent tous..... que aujourd'huy, devant moi Jehan Castaigne, « etc., ont été présents et personnellement establis Mychau Cassard « et Bernard de Grand Loc, marchands fourins, de la présente ville « de Bordeaux, lesquels.... ont vendu et vendent par ces présentes « *a Dominique de Gourgue, écuyer, gentilhomme ordinaire de la* « *Chambre du Roi*, absent, toutesfoys Pierre de Locgrats et moi, « notaire, stipulant et acceptans, et pour lequel iceluy de Locgrats « s'est aussi fait fort et promis faire ratifier audit sieur de Gourgue, « savoir est : Le nombre et quantité de 400 quintals de biscuist bon « et marchand et ce pour le prix et somme de 6 livres 15 sols pour « chacun des dits quintals, etc. : Le reste n'est que de la formule. « Fait et passé en la ville et cité de Bordeaux, ce quatorzième de « mars 1572. »

Et un mois après, par lettres patentées du 13 avril 1572, à la sollicitation du roi de Navarre, le futur Henri IV, Charles IX accordait à de Gourgue une compagnie de cent hommes de gens de pied, en considération, est-il dit « *du crédit, confiance, suffisance, vaillance,*

[1] Documents de la famille.

[2] Document communiqué au vicomte de Gourgue, vers 1860, par M. Gras, archiviste.

Digitized by Google

« *expérience, capacité, bonne conduite et diligence du cappitaine* « *Gourgue !*[1] ».

Est-il vraiment possible, après ce que l'on vient de lire, d'admettre que la cour de France ait voulu réellement livrer de Gourgue à la fureur de Philippe II ? Et n'est-il pas plus admissible de supposer qu'au contraire, l'habile Catherine, en obligeant notre héros à se cacher pendant quelque temps, le mettait ainsi à l'abri des coups des assassins soudoyés par l'ambassadeur d'Espagne ou des gens intéressés que l'appât de la forte somme promise par Philippe II à qui lui livrerait la tête du héros, aurait pu tenter ?

Pour nous, nous nous rangeons sans hésiter à cette dernière supposition.

Que Charles IX et Catherine aient été d'abord mécontents du nouvel embarras que leur créait l'intervention de de Gourgue; qu'ils aient, par politique, fait semblant de partager les vues sanguinaires de l'ambassadeur de Sa Majesté Très Catholique. Cela est possible. Mais la liberté de s'occuper de ses intérêts, pendant l'époque même de sa proscription et les faveurs que le Roi lui-même accorda à de Gourgue en l'attachant à sa personne et en le nommant capitaine d'une de ses compagnies, puis, dernière attention insigne que nous allons voir, en le nommant commandant du *Charles*, le plus beau vaisseau de son escadre de Bordeaux, prouvent à notre avis, très largement que, bien au contraire, le roi de France et sa mère, furent reconnaissants à notre héros de son action d'éclat. Si peu sympathique que soient ces deux sombres et cruelles figures de Charles IX et de Catherine, nous estimons qu'en cette circonstance, justice doit leur être rendue, et qu'ils surent reconnaître le dévouement et le patriotisme du brave et héroïque vengeur de la Floride.

Nous avons vu que le roi de Navarre avait fait accorder une compagnie à de Gourgue. Quelque temps après, le 11 mai 1572, il écrivait au héros la lettre suivante qui prouve en quelle estime il tenait Dominique de Gourgue et l'amour qu'avait déjà pour le bon peuple de France, celui qui fut plus tard Henri IV :

« Capitaine Gourgue, disait-il, je vous ai fait dépêcher les lettres

[1] *Les Étrennes de la Noblesse*, de 1772.

Digitized by Google

« d'attache que vous m'avez demandées, pour faire la levée de « votre compagnie. Je vous ai donné le port de Sainte-Marie et « Marmande, pour faire assembler la dite compagnie. *Vous tiendrez « la main tant qu'elle y sera, qu'elle s'y comporte le plus paisiblement « et avec le plus grand soulagement du peuple que faire se pourra ; ce « que je m'assure que vous ferez. J'eusse été bien aise de vous voir, « si votre santé l'eût permis, vous assurant que fussiez été le bien- « venu, comme vous serez toujours, quand vous me viendrez trouver « et vous ferai connaître là où j'en aurai le moyen, la bonne volonté « que je vous porte d'aussi bon cœur, que je prie Dieu vous tenir en sa « sainte et digne garde. Signé : Votre bon ami Henri.* »

Et l'on comprend que le huguenot Henri de Navarre, qui s'y connaissait en hommes, dut avoir en singulière estime ce catholique qui avait risqué sa vie et sa fortune pour venger le meurtre de quelques-uns de ses coreligionnaires.

Il nous reste maintenant à prouver que, en plus du commandement d'une compagnie, le roi de France accorda à de Gourgue une distinction plus haute : le commandement d'un navire de guerre.

Depuis l'année 1568, Charles IX faisait de grands préparatifs pour monter une expédition importante sur le but de laquelle, malheureusement, on est mal fixé. Mais cette expédition devait être maritime.

Le 22 octobre de cette même année, ordre avait été donné à Loys de Lur, vicomte d'Uza, général en chef de l'armée et des navires nommés *Charles*, *Catherine*, *Geroley*, *Arnault*, l'*Ours*, et la patache le *Bouton*, de prendre la mer au premier jour. Peu à peu, des navires et des hommes furent rassemblés dans l'Aunis et dans la Saintonge, inquiétant d'ailleurs les Rochelois, contre lesquels, cependant, il ne semble pas que cette expédition fût encore destinée, car sur leurs plaintes, ces rassemblements de troupes furent dissipés [1]. Toujours est-il que Dominique de Gourgue commandait dans cette escadre et que le roi lui destinait même un rôle de confiance, comme en fait preuve la lettre suivante :

[1] Le vicomte de Gourgue, dans le document que nous avons cité, s'appuie avec raison sur la lettre qui suit pour affirmer que ce n'était pas réellement contre les protestants qu'étaient faits ces grands armements. En effet, du moment qu'il était question d'envoyer de Gourgue à la découverte, c'est-à-dire au loin, pour éclairer les points que devait visiter l'escadre, cela ne pouvait signifier d'envoyer celle-ci à quelques lieues de Bordeaux, sur les côtes de Saintonge. De plus, cette lettre fut écrite quinze jours après la

Digitized by Google

« Capitaine Gourgue, parce que j'ai écrit à mon cousyn le sieur « de Strozzi que j'étois content qu'il vous permit sortir du commun « consentement de toute la compagnie *pour faire la découverte;* « j'estime que cette lettre vous trouvera prêt à faire voile; en partant « *je vous prie être averty de ne toucher en lieux qui appartiennent* « *au roy mon beau-frère ni à aucuns princes mes amis et avec les-* « *quels je suis en paix; surtout que craignez me désobéir, si désirez* « *mon contentement, d'autant que j'ai plus besoin que je n'eus oncques* « *de me conserver l'amitié de tous mes voisins :* gouvernez-vous donc « sagement et selon mon intention, et je reconnaîtrai le service « que vous me ferez. Priant Dieu, capitaine, de vous avoir en sa « garde.

« Paris, 14 septembre 1572.

« CHARLES. »

A noter le passage de cette lettre, par lequel, après avoir donné ce poste de confiance à de Gourgue, le roi, en souvenir, évidemment, de son affaire de la Floride, recommande sévèrement au bouillant officier de ne pas soulever de nouvelles questions diplomatiques. Sévérité qu'il se hâte d'ailleurs de pallier, en s'adressant au bon cœur et à la raison du brave gentilhomme : « D'autant que j'ai plus « besoin que je n'eus oncques....., etc. ».

Cette lettre prouve, de plus, que le marché contenu dans la minute de Jehan Castaigne que nous avons citée plus haut, n'est autre chose que celui d'une fourniture de vivres destinés au navire de de Gourgue.

Mais ce qui apportera une dernière preuve de la faveur dont jouit de Gourgue auprès de Charles IX, c'est que pendant le siège de la Rochelle qui eut lieu en 1573, le navire que commandait notre héros était le *Charles*, le plus beau vaisseau de la flotte royale et celui qui avait l'honneur de porter le nom même du roi de France ! Trois lettres, en effet, viennent rendre indéniables les preuves de ce que nous avançons.

Saint-Barthélemy. « Le roi n'avait donc plus à dissimuler avec les protestants, dit M. de Gourgue, et, s'il avait eu l'intention de les attaquer, il l'eut fait. »

Il y a donc tout lieu de croire que cette grande réunion de navires et d'hommes, dont le but est resté mystérieux, était destinée à former quelque grande expédition d'outre-mer. Peut-être, qui sait, à reprendre la Floride? Le choix de de Gourgue comme éclaireur de l'escadre milite en faveur de cette supposition.


Digitized by Google

La première, écrite aussitôt après la reddition de la Rochelle, est ainsi conçue : « Capitaine Gourgue, d'autant que j'ai délibéré me « servir pour l'embarquement de 4,000 soldats qui doivent passer « en Pologne[1], des plus grands et meilleurs vaisseaux de mon « armée de mer, devant la ville de la Rochelle, *au nombre desquels « est le* Charles *qui vous appartient*, j'ai avisé vous envoyer inconti- « nent la présente pour vous avertir de mon intention, vous priant « surtout que aimez le bien de mon service, donnez ordre qu'au « plutôt que faire se pourra, votre vaisseau soit en équipage pour « pouvoir faire le dict voiage, le faisant mener et conduire au Havre « de Grâce, où il faut qu'il arrive dedans, le 12 ou le 13 du mois « d'août prochain et pour ce qui est expédient qu'il y puisse venir « avec plus de seureté[2], je vous prie faire assembler votre vaisseau « avec ceux qui sont aussi ordonnés pour faire aussi le dict voiage « afin qu'il puisse se rendre de compagnie au dit Havre, se rendant « de cette occasion tous de compagnie à Bourdeaux où le sieur de « Berre doit embarquer douze canons et les autres armes qui « doivent semblablement passer au dit Havre, en toute diligence, « faisant en sorte qu'ils reçoivent en cet endroit le service que « j'espère de vous; priant Dieu....., etc.

« Gaillon, le 2 juillet 1573. « CHARLES ».

La deuxième est extraite d'une minute de Thamer, conservée dans les archives départementales de la Gironde, et fait allusion au désarmement du *Charles*, qui venait de faire le garde-côte, à l'entrée de la Gironde, sur l'ordre de Montluc, dit que :

« Aujourd'huy, quatrième de janvier 1574...., a été présent Jehan « Roubin, marinier, habitant de Saint-Palais, chastellanye de Royan, « lequel a promis et promet par ces présentes à Dominique de « Gourgue, gentilhomme ordinaire de la chambre du Roy, illec « présent et acceptant *de bien et fidèlement garder le navire du Roy « appelé le « Charles »*, le temps et l'espace de trois mois et ce moyen- « nant le prix..... pendant lequel tems le dit sieur Roubin sera tenu « de garder le dict navire et aussi garder qu'il ne soit dérobé aucun « câble, lever les ancres chaque mois, etc. ».

[1] Afin de soutenir le nouveau roi de Pologne, le duc d'Anjou.
[2] L'escadre pouvait, en effet, tenir encore la mer.

Digitized by Google

La troisième, qui existe dans les archives de la famille, expose une réclamation de de Gourgue au sujet de sa solde. En voici le contenu : « Maistre Antoine Foulle, faisant pour le sieur capitaine « Gourgue, parlant à Me Verrier, conseiller d'État et général de ses « finances en Guyenne, l'a sommé et requis luy payer comptant la « somme de 7,000 escus ordonnée au dit sieur capitaine par lettres « patentes du Roy du 10 août 1578, signées par le Roy en son « Conseil de Neufville, vérifiées par MM. les trésoriers généraux de « France establis à Bordeaux, le 27 novembre au dit an, *pour le « service par luy fait au Roy tant au siège de la Rochelle que auparavant iceluy avec ses navires et pataches nommés le « Charles et le « Desperada* » qui plus à plein est contenu par icelles et autres « pièces y attachées [1] qu'il a montrées et communiquées au dit sieur « receveur général et offert.....

« Fait à Bordeaux, le dernier jour d'avril 1579. »

Enfin, après ces preuves patentes que de Gourgue fut bien, pendant plusieurs années, le commandant du *Charles*, nous sommes assurés que ce navire prit bien part avec l'escadre royale au siège de la Rochelle, par le document suivant :

« L'armée navale, dit l'auteur de l'*Histoire des deux sièges de la « Rochelle* [2] se composait de neuf bons navires, l'un et le principal « desquels qui se nommait le *Charles*, du nom du Roy, estoit le « plus grand, de quatre à cinq cens tonneaux. Ce n'estoit pas tout-« tefois l'admiral, ains celuy qu'on appelloit le *Grand Biscain*, où « estoit Jean de Lus, vicomte d'Uza, lieutenant de l'admiral, marquis « de Villars et commandant (en l'absence du baron de La Garde) « sur la *Marine*. »

C'est vers cette époque que le maréchal de Matignon ayant été chargé de reprendre Blaye, de Gourgue et son cousin Anthoine prirent part à ces opérations de guerre, pendant l'une desquelles ce dernier perdit la vie [3].

La conduite de de Gourgue au siège de la Rochelle fut encore au-dessus de tout éloge.

[1] C'est-à-dire : qui sont expliqués plus complètement dans les pièces ci-jointes.

[2] Document cité.

[3] Il existe dans le *Bulletin d'archéologie* de la province ecclésiastique d'Auch, de 1861, vol. 2, Documents, p. LVII, un document des plus curieux, intitulé : « Estat des fraiz faitz et fourniz par Pierre de Lorgratz pour les funérailles de feu le cappitaine Gourgue ». C'est d'Anthoine dont il s'agit.

Digitized by Google

Nous venons de parler de la composition de la flotte royale et nous avons eu l'occasion, au cours de cet ouvrage de parler de la composition des équipages de cette force navale, lesquels étaient très inférieurs aux équipages de l'escadre protestante et aussi aux équipages de la flotte anglaise qu'on prévoyait bien devoir accourir au secours des habitants de la Rochelle.

Aussi l'intention de l'amiral était-elle de combattre à l'ancre, afin d'éviter d'avoir à partager ses équipages inexpérimentés entre le service de l'artillerie et celui de la manœuvre des voiles. L'escadre devait donc, à un signal donné, mouiller sous le fort de Chef de Baye, entre les batteries disposées exprès à terre. De plus, afin que la ligne de l'escadre fût bien régulière, le vicomte d'Uza avait fait mouiller d'avance des corps morts sur lesquels, au moment du combat, devaient s'avancer les vaisseaux : « Il avait faict ietter au tât de « boyes en mer vis-à-vis de la pointe de Chef de Baye comme il y « avoit de vaisseaux, afin qu'à la première venue des protestants « chacun vinst prôptement à sa mire pour se camper tous de frôt; « et chacune des six galères entre deux vaisseaux. Ce qui faisoit « l'avantage des catholiques beau. »

Les protestants avaient armé tous les bateaux qu'ils avaient pu trouver sur les côtes de Poitou, de Saintonge et de Bretagne, et les avaient expédiés à Falmouth, où se rassemblait l'escadre anglaise.

Mais parmi eux s'était glissée une petite patache catholique dont le capitaine, aussitôt averti du jour de l'appareillage de l'escadre ennemie, coupa ses câbles, hissa ses voiles et « tout dessus » comme disent les marins, fila vers la Rochelle prévenir l'amiral catholique. En même temps, des signaux optiques disposés tout le long de la côte de France, sous forme de bûchers auxquels des veilleurs mettaient le feu à mesure qu'ils apercevaient l'escadre anglaise défilant en vue des côtes, avertirent les chefs catholiques de l'approche des ennemis.

Le vicomte d'Uza eut donc tout le temps de prendre ses dispositions, et les navires de l'escadre, solidement embossés sur leurs corps morts et bondés de soldats, attendirent l'ennemi.

Seule une division de trois vaisseaux était restée en grand'garde à l'entrée du pertuis. Et cette division était commandée par Dominique de Gourgue.

Le 19 avril 1573, à 10 heures du matin, un grand convoi se mon-

Digitized by Google

trait à l'horizon, escorté par quinze navires de guerre anglais. L'amiral signala alors à de Gourgue de rallier l'escadre.

Nous devons alors avouer une faute de notre héros, faute grave qui à notre époque serait jugée, avec raison d'ailleurs, avec la dernière sévérité. Mais il faut avouer aussi que dans tous les pays, ce genre de faute a toujours soulevé l'enthousiasme populaire.

De Gourgue refusa net d'obtempérer aux ordres de son chef et de reculer devant l'escadre anglaise !

Et pendant plusieurs heures, appuyé seulement par les batteries de l'île de Ré, de Gourgue soutint avec ses trois vaisseaux le feu de toute l'escadre anglaise et, quoique « la croix rouge, bannière d'An« gleterre, avançast touiours pour estonner davantage les Français, « iusque à l'abord de la distance des canons de l'escadre royale », de Gourgue, imperturbable, continua à faire feu de toutes ses pièces jusqu'à ce que la marée, en baissant, vint obliger la flotte anglaise à mouiller au large près de son convoi [1].

Disons tout de suite que là se borna la tentative des Anglais pour débloquer la Rochelle. Etonné par la contenance des Français, stupéfait de l'audace de de Gourgue, qui lui promettait une résistance acharnée du gros de l'escadre, l'amiral Buckingham n'osa renouveler sa tentative. Le lendemain son avant-garde échangea quelques coups de canons avec deux galères françaises qui étaient venues insolemment la reconnaître à portée de fusil, et quelques vaisseaux anglais poursuivirent sans succès deux autres galères royales qui, mouillées dans le port de Brouage, essayaient de rejoindre le gros de l'escadre française.

Le 20, l'escadre anglaise disparaissait à l'horizon.

Cette héroïque désobéissance de de Gourgue le rendit encore plus populaire. Mais nous n'avons pas, malheureusement, des renseignements sur le rôle qu'il joua après les événements de la Rochelle. Nous avons vu seulement, par les lettres que nous avons citées, qu'il fut désigné après la reddition de la Rochelle pour transporter des troupes en Pologne, et qu'il commandait encore le *Charles* en 1578.

[1] Nous devons ce renseignement sur la belle conduite de Dominique de Gourgue devant la Rochelle, à l'obligeance de M. de la Roncière, le remarquable historien de la marine française, dont l'œuvre de bénédictin est en train de nous révéler tout un côté, jusqu'ici ignoré, de notre histoire nationale.


Digitized by Google

Nous savons seulement qu'il lui fut donné avant de mourir d'être honoré par une distinction insigne, unique dans les annales de notre marine !

« *Recherché par la reine d'Angleterre Elisabeth, pour le mérite* « *de ses vertus* », *celle-ci chargea dom Anthoine, en* 1582, *de choisir* « *Dominique de Gourgue pour commander en titre d'amiral la flotte* « *qu'elle délibéroit envoyer contre le roy d'Espagne, qui s'estoit, l'an* « *passé, emparé du Portugal.* »

N'était-ce pas, en effet, la plus belle marque d'estime qui put être donnée à notre héros, que d'être choisi, entre tous, lui Français et catholique, par une reine, anglaise et luthérienne !

Et ce fait seul ne mériterait-il pas que son nom passât à la postérité !

Malheureusement, comme Dominique de Gourgue se rendait, en 1583, à la Rochelle, pour embarquer sur le vaisseau qu'Elisabeth avait mis à sa disposition pour le transporter en Angleterre, il mourut à Tours, et fut enterré, par distinction, dans le chœur de l'église Saint-Martin, de cette ville.

Un dernier détail concernant notre héros et rappelant l'affaire de la Floride, nous est donné par un de ses descendants. « Dominique ayant vendu, dit-on, ses biens[1], — écrivait, en 1861, le vicomte de Gourgue, — habitait avec Ogier et il en restait encore un souvenir au château de Vayres, il y a quelques années. Aux angles de la pelouse qui est devant la terrasse, étaient quatre très vieux arbres verts ; je n'en ai vu que deux et la tradition était que Dominique avait rapporté ces arbres d'espèce alors inconnue et les avait plantés chez son frère. »

Tel est le récit des exploits et de la vie de Dominique de Gourgue qui, malheureusement, laisse encore trop dans l'ombre certaines époques de cette noble existence.

Patriote, dans la haute acception du mot ; brave, jusqu'à préférer, lui soldat, désobéir à reculer, Dominique de Gourgue mérite de prendre place au premier rang des hommes de guerre qui honorèrent la France du XVIe siècle. Car, si une mort trop prompte vint

[1] Nous avons vu que ce n'est pas au moment de son départ pour son expédition qu'il vendit ses biens. Si cette vente eut lieu, ce fût postérieurement.

Digitized by Google

l'empêcher de remplir les hautes missions qui convenaient à son caractère, son élévation et son indépendance d'esprit, en font une figure à part, au milieu des rudes guerriers de son époque, dont l'éclat des hauts faits, qu'ils appartinssent à l'un ou à l'autre des partis qui arrosaient de leur sang généreux le sol de la mère patrie, fut trop souvent terni par le fanatisme.

Et la France du XX[e] siècle, si prompte à découvrir des grands hommes, devrait enfin rendre un juste hommage à un de ses meilleurs fils oublié, en lui élevant, sur la grande place de sa ville natale, un monument qui serait en même temps un pieux souvenir apporté à la mémoire des protestants de Jean Ribault, les premiers colons tombés en martyrs sur cette terre d'Amérique qui depuis a été arrosée si souvent par le noble sang de France.

Maurice DELPEUCH,

Lieutenant de vaisseau.

MARINES ÉTRANGÈRES

Le cuirassé de 1er rang PRINCE-DE-GALLES

Le *Prince-de-Galles*, cuirassé de 1er rang, à deux hélices, a été lancé le 25 mars.

Ses caractéristiques sont :

Longueur entre perpendiculaires	122m,00
Largeur extrême	22m,80
Tirant d'eau. Avant	8m,66
Tirant d'eau. Arrière	8m,96
Déplacement	15,000 tonneaux.
Machines	A pilon, triple expansion.
Chaudières	20 Belleville.
Puissance en chevaux indiqués	15,000 chev.
Vitesse	18 nœuds.
Constructeur des machines	Greenock Cy.
Approvisionnement de charbon	1,920 tonneaux.
Équipage (non compris amiral et état-major).	781

Armement.

Canons :
- 4 pièces de 305mm de 50 tx se chargeant par la culasse.
- 12 pièces de 152mm.
- 16 pièces de 12 livres.
- 6 Hotchkiss de 3 livres.
- 8 Maxim.

Torpilles :
- 4 tubes sous-marins.
- 18 torpilles de 450mm.

Digitized by Google

Protection.

Flancs : 230^{mm}, 178^{mm}, 127^{mm}, 76^{mm}.
Traverses cuirassées : 305^{mm}, 254^{mm}, 230^{mm}.
Barbettes : 305^{mm}, 204^{mm}, 152^{mm}.
Casemates : 204^{mm}, 152^{mm}.
Blockhaus avant : 355^{mm}.
Tube de communication avant : 204^{mm}.
Blockhaus arrière : 76^{mm}.
Tube de communication arrière : 76^{mm}.
Pont courbe cuirassé : 76^{mm}.

La première pièce de quille fut posée le 20 mars 1901.
Poids de la coque au moment du lancement : 5,000 tonneaux.

Extrait de l'*Engineering*,
par *le mécanicien en chef* H. Caralp.

COMMANDES DE NAVIRES DE GUERRE POUR L'AMIRAUTÉ

L'Amirauté vient de distribuer entre diverses maisons de construction, des commandes importantes qui comprennent :

2 cuirassés,
5 croiseurs cuirassés,
2 croiseurs de 2e classe,
10 destroyers.

C'est pour la marine une bonne journée. Aux étrangers susceptibles et à nos avocats de la paix, toujours prompts à s'alarmer, nous dirons d'abord que ceci ne constitue pas un effort exceptionnel, une augmentation imprévue de notre matériel naval, c'est tout simplement le travail régulier et méthodique d'une année financière.

Les enthousiastes de la marine, il est vrai, sont loin d'être satisfaits; pour eux, tous ces navires auraient déjà dû être commandés en automne dernier ou au commencement de l'hiver et ils rappellent que le Parlement avait voté l'an passé une somme de 300,000 francs pour leur exécution avant la fin de mars.

Incontestablement ce programme est en retard et il l'est surtout à

cause du délai entraîné par la recherche du type de chaudière qu'il y aura lieu de mettre sur nos bâtiments. Mais ce point semble aujourd'hui réglé et le retard pourra être en quelque sorte rattrapé, les constructeurs étant désormais dans l'heureuse situation de n'avoir plus d'obstacle s'opposant à l'exécution rapide de leurs navires.

Un des points les plus significatifs, et qu'il est utile de signaler, à propos de cette importante commande de navires de combat, c'est la nette indication de l'étendue de nos ressources en tant que puissance constructrice.

Dans la balance des éléments qui concourent à établir une puissance navale, ce point n'est pas toujours, croyons-nous, apprécié à sa valeur; et cependant il n'est pas douteux que d'abondantes et efficaces ressources industrielles, en permettant la remise en état des unités de combat atteintes dans les premières rencontres à la mer, ont par là même pour effet d'exercer une influence favorable sur l'issue finale des hostilités.

C'est en se plaçant à ce point de vue qu'il est satisfaisant de constater que 7 navires cuirassés ont été confiés à des constructeurs expérimentés dont aucun n'a plus d'un navire.

Ainsi, MM. Vickers, Sons and Maxim et la Fairfield C° de Glasgow construiront chacun un cuirassé de 16,500 tonneaux, les plus grands entrepris jusqu'ici par des constructeurs privés. Les cinq croiseurs cuirassés seront construits par: *John Brown and C°* de Clydeband; *Scoth and C°*, Greenock; *Beardmore and C°*, Glasgow; la *London and Glasgow* Company; *Govan*, Clyde; *Armstrong Whitworth and C°*, Elswick.

En plus de ces constructeurs, il y en a encore trois autres qui ont en mains, actuellement, des cuirassés pour la marine: *Palmer's Company*, *Laird frères* et les *Thames Iron-Works*.

Tout compte fait, il y a dix maisons pouvant construire les plus grands navires; la plupart d'entre elles, d'ailleurs, pourraient très aisément en entreprendre deux au lieu d'un; d'autres même, comme *Vickers*, *Elswick* et *Brown* pourraient en construire d'avantage. Quoiqu'il en soit, chacun des constructeurs a promis de livrer son navire à la fin de l'été ou en automne 1904.

En même temps, nos ressources nationales pour la construction des cuirasses et des canons se sont considérablement étendues.

Nous avons maintenant cinq établissements pourvus du matériel

Digitized by Google

pour la fabrication des plaques des modèles les plus récents; tous ne sont pas, il est vrai, également bien outillés, mais leur production collective n'en atteint pas moins 40,000 tonneaux par an. En ce qui concerne la construction des canons, nous pouvons dire que l'heureuse union de l'expérience et des procédés de *Vickers* avec l'énergie et l'esprit d'entreprise de *Beardmore* ajoutera bientôt une quatrième unité à nos manufactures de canons, en plus de l'arsenal de Woolwich.

Nous pouvons donc regarder l'avenir avec calme en ce qui concerne ces manufactures; toutes les demandes de l'Amirauté, quelque étendues et pressantes qu'elles soient, recevront certainement une réponse satisfaisante.

Parmi les navires plus petits du programme indiqué ci-dessus, un croiseur de 3e classe va être construit par MM. Laird frères et un autre par Elswick. Les destroyers ont été distribués comme suit : MM. Laird et Yarrow, trois chacun; Palmer et Hawthorn, deux. Il convient d'ajouter aussi qu'une commande de quatre torpilleurs compris dans le même programme a été faite, il y a deux ou trois mois, à MM. *Tkornycroft*, de Chiswick, qui venaient justement de livrer quatre autres navires de la même classe avec des résultats satisfaisants.

D'autre part : MM. *Harland* et *Wolf*, de Belfort, ont à fournir les machines de 18,000 chevaux du *King-Edward VII*, le cuirassé récemment mis en chantier dans l'arsenal de Devonport; *Thames Iron Works* doit construire la machine et les chaudières du *Devonshire*, dont la première pièce de quille a été posée, la semaine dernière, par le prince de Galles, à Chatham ; MM. *White and Sons*, de Cowes, ont à fournir les machines du *Cadmus*, un sloop construit à Sherness; et enfin MM. *Humphrys*, *Tennand and C°*, auront à établir les appareils moteurs d'un des navires du nouveau programme. De tout cela, il résulte que tous les établissements accoutumés aux travaux de marine, ont reçu leur part de commandes de l'Amirauté.

***

Les cuirassés commandés seront, dans leur classe, les plus grands de notre marine et même de toutes les marines; on annonce cepen-

Digitized by Google

dant que les États-Unis ont en projet des bâtiments de dimension équivalentes.

Il y aura trois de ces cuirassés, en y comprenant celui déjà commencé à Devonport; ce sont : le *King-Edward VII*, le *Dominion* et le *Commonwealth*. Chacun absorbera quelque 32,500,000 francs des finances nationales; et ici l'on peut faire une remarque sur l'accroissement progressif du prix de nos bâtiments de guerre. Il y a vingt ans, un demi-million de livres (12,500,000 francs), était déjà considéré comme un bon prix; mais, alors, la vieille cuirasse en fer forgé ne coûtait guère plus d'un cinquième des plaques cémentées d'aujourd'hui. La classe *Admiral* éleva le prix jusqu'à 725,000 livres (18,000,000 fr.); les *Royal-Sovereigns* de 1893-95 montèrent à 850,000 livres (21,200,000 fr.); les *Majestics* de 1895-97 à 900,000 livres (22,500,000 fr.); ensuite, les *Formidable* et *Duncan* dépassèrent le million de livres, ce dernier atteignant 1,100,000 livres (27,500,000 fr.). On a vu le prix des nouveaux cuirassés (32,500,00 fr.); il dépasse notablement le chiffre précédent. C'est, comme on le voit, une progression constante, et il faut espérer qu'elle est compensée par une augmentation des qualités militaires de nos navires, des derniers surtout, qui représentent le dernier mot du progrès de l'art naval, et comme le couronnement de l'œuvre de l'éminent constructeur, sir White. Son successeur, M. Philip Watts, nous arrive avec une réputation très brillante recueillie dans une carrière professionnelle éprouvée; nous avons en lui pleine confiance, mais nous savons aussi que le patient contribuable aurait bien envie de voir mettre une limite à l'ouverture des cordons de sa bourse. Or, trois œufs coûtant 4 millions sterling sont un joli cadeau à mettre dans un panier, même le lundi de Pâques.

Dimensions générales. — Les cuirassés du type *King-Edward VII* possèdent les dimensions suivantes :

Longueur entre perpendiculaires	130m,60
Largeur	23m,80
Tirant d'eau	8m,13
Déplacement	16,500 tonnx.

Les plus grands navires des marines britanniques ou étrangères ne dépassent pas actuellement 15,200 tonneaux. Cette augmentation

Digitized by Google

du déplacement est la conséquence du développement de la puissance militaire offensive ou défensive.

Puissance offensive. — Comme puissance offensive, en plus des quatre canons de 305 placés dans les deux grandes tourelles AV et AR, les nouveaux cuirassés auront quatre canons de 234^{mm}, montés séparément dans une barbette située à chacun des angles de la citadelle, de chaque côté, mais un peu en arrière des barbettes centrales, de manière à leur permettre de faire feu de chaque bord avec un grand champ de tir sur l'avant et sur l'arrière du travers. Il y aura en plus dix canons de 152^{mm}, tous bien protégés.

Ces canons de 234 constituent une caractéristique nouvelle dans l'armement secondaire des cuirassés; ils seront installés, comme les pièces de 305, sur affûts du modèle Vickers, permettant le chargement dans toutes les directions, de sorte que la rapidité du feu sera très grande.

Sur les nouveaux cuirassés américains, on se propose de mettre 8 pièces de 203 millimètres, par paires, dans les mêmes positions que nos 4 pièces de 234. Cette conception nous semble moins heureuse, car on trouvera dans la même tranche du navire et presque sur la même ligne trois tourelles contenant chacune 2 pièces; ces tourelles se gêneront toujours quelque peu et la rapidité de leur feu en sera affectée.

Puissance défensive. — Nous avons déjà développé très largement dans nos précédents navires de combat, l'étendue des surfaces cuirassées: la hauteur protégée, qui s'élevait à $4^{m},60$, est portée sur ceux-ci à $6^{m},70$. L'épaisseur de la cuirasse vers la flottaison atteint le maximum de 9 pouces (239^{mm}); elle diminue jusqu'à 7 pouces (178^{mm}) au pont supérieur; vers l'avant, dans la région de l'éperon, elle décroît jusqu'à 3 pouces (76^{mm}).

Puissance motrice. — Les machines développeront une puissance de 18,000 chevaux correspondant à une vitesse de $18^{n},5$. Sur deux des navires, les chaudières seront entièrement du type *Babcock and Wilcox*; dans le troisième, les 3/5 de la puissance seront demandés au même système de générateurs et le reste à des chaudières cylindriques. Il paraît probable qu'une combinaison analogue de chaudières cylindriques et des chaudières à tubes d'eau sera adoptée

Digitized by Google

pour les nouveaux croiseurs qui viennent d'être commandés[1] : tel est du moins, à ce qu'on dit, l'arrangement suggéré par le comité des chaudières, mais l'Amirauté n'a pris encore à ce sujet aucune décision.

***

Les croiseurs du programme ont déjà été décrits dans l'*Engineering* : nous rappellerons qu'ils sont nommés : *Devonshire* (construit par l'État) ; *Hamsphire*, *Argyll*, *Roxburgh*, *Antrim*, et *Carnarvon*. Ils sont tous pareils, mais légèrement plus grands que ceux de la classe *Comté*, desquels 10 ont été commandés et 7 déjà lancés.

Les nouveaux croiseurs auront des dimensions plutôt modérées : 137 mètres de longueur et 10,200 tonneaux de déplacement ; leur vitesse doit atteindre 23 nœuds avec 22,000 chevaux ; leur armement comprendra :

2 pièces de 190 millimètres,
10 pièces de 152 millimètres,
13 petites pièces à tir rapide.

Ils seront protégés par une ceinture cuirassée de 102^mm^, régnant sur les 3/4 de la longueur du navire, on remarquera l'introduction, à bord de ces bâtiments, de 2 pièces de 190^mm^ aux lieu et place de 4 pièces de 152^mm^ des navires précédents : cette substitution est évidemment très avantageuse car la puissance du canon de 190^mm^ atteint 11,825 pieds-tonnes tandis que celle du 152^mm^ n'est que de 5,340.

***

Les croiseurs de 3me classe seront particulièrement intéressants, car celui d'entre eux qui est construit à Elswick va être pourvu de machines à turbine système Parson, tandis que celui qui est construit à Birkenhead aura des machines ordinaires à piston. On possédera ainsi deux navires identiques, de dimensions modérées d'ailleurs, et avec lesquels il sera facile de procéder à des essais comparatifs, dont les résultats fourniront des données beaucoup plus certaines

[1] Le *Devonshire* et le *Carnarvon* auront des chaudières Niclausse (Journaux de juin).

Digitized by Google

que celles tirées des navires tout petits comme les torpilleurs. Ces deux navires sont étudiés pour filer $21^n,75$; leur déplacement est de 3,000 tonneaux avec un tirant d'eau de $4^m,40$. La longueur de la coque entre perpendiculaires est de 110 mètres et la largeur de $12^m,20$. Ils seront pourvus de chaudières multitubulaires à petits tubes.

Des 10 destroyers, l'un de ceux construits par MM. Hawthorn, Leslie and C°, sera pourvu de turbines Parson, de sorte qu'ici encore des comparaisons très précises pourront être faites entre navires identiques.

***

Ces destroyers ne diffèrent pas sensiblement de ceux déjà en service, excepté peut-être qu'ils sont plus forts d'échantillons. Dans leur essai à toute puissance ils auront à porter un chargement beaucoup plus considérable de charbon et d'approvisionnements, en tout 125 tonneaux, et la durée de l'essai sera de quatre heures au lieu de trois. La vitesse, dans ces conditions, sera en moyenne de $25^n,1/2$; cette vitesse est moindre, il est vrai, que sur les derniers destroyers, mais on paraît croire que les nouveaux bateaux, quand ils seront un peu lèges, seront presque en état d'atteindre les 30 nœuds de la flottille actuelle.

Traduit de l'*Engineering* du 4 avril 1902,
par le *mécanicien en chef* H. Caralp.

LE COMBUSTIBLE LIQUIDE

Travail lu à l'Institution des « Naval Architects » par Sir Fortescue Flamery

(Extrait de l'*Engineering* du 28 mars 1902.)

Il est inutile de dire que le sujet de ce travail n'est pas nouveau. Le combustible liquide est reconnu mécaniquement utilisable depuis plusieurs années, et les archives de cette Institution contiennent plusieurs travaux relatifs à cette question. Le défunt amiral *Selwyn*


Digitized by Google

était un avocat enthousiaste et un éloquent défenseur des avantages spéciaux du combustible liquide pour les bâtiments de guerre.

L'usage de ce combustible commença en 1870 sur la mer Caspienne et sur le Volga, et il est pratiqué par environ 200 navires sur la mer Caspienne et par 200 sur le Volga. Le fait que les bâtiments naviguent dans l'eau douce et ont ainsi à leur disposition une quantité illimitée de vapeur pour la pulvérisation du combustible, sans risquer de produire des incrustations dans leurs chaudières, est très important.

La loi russe prohibe l'exportation du combuslible liquide à bas point d'inflammation, et la difficulté du transport à l'intérieur est la raison principale qui a borné à la mer Caspienne l'emploi d'un combustible après qu'une génération a pu constater le succès de son emploi. Bien que les avantages du combustible liquide et la possibilité de l'employer avec succès pour des usages mécaniques aient été généralement admis, peu de progrès ont été faits hors de la mer intérieure russe, et la cause de cette stagnation est surtout de nature commerciale.

L'approvisionnement en combustible hors de la Russie était seulement nominal, et aucune application générale n'était possible, à moins que les bâtiments de commerce ou de guerre fussent assurés de trouver un approvisionnement continuel d'année en année, et aussi que cet approvisionnement fût distribué en de nombreux points, convenablement placés, comme cela a lieu pour le charbon, et qu'enfin le combustible liquide fût livré à des prix proportionnellement aussi bas que ceux du charbon. De telles conditions ne furent réalisables qu'après la découverte de grandes quantités d'huile utilisable comme combustible, d'abord à Bornéo et à Burmah, puis, tout récemment, au Texas et en Californie. Il est à regretter qu'une seule de ces sources de ravitaillement, celle de Burmah, se trouve en territoire anglais.

L'aspect général de la question, qu'elle soit envisagée par l'Amirauté, par l'armateur ou par l'architecte naval, a été changé par l'assurance d'un continuel approvisionnement de combustible liquide, et il est nécessaire de la traiter, non pas seulement à cause de son importance pratique, mais en raison de son urgence pour ceux qui sont responsables du maintien à leur plus haute valeur de nos bâtiments de guerre ou de transport. L'Amirauté britannique

Digitized by Google

est résolue à expérimenter à fond ce moyen de chauffage récemment ressuscité, et ce qui a trait à cette question dans le récent mémorandum du premier lord de l'Amirauté et une claire indication que l'on suivra une voie progressive (cette voie consiste à étendre les essais, non seulement aux destroyers, mais encore à trois croiseurs et à un cuirassé).

L'Amirauté italienne poursuivait l'étude de cette question depuis quelques années, avant même qu'elle fût assurée de trouver de larges approvisionnements.

L'Amirauté allemande a utilisé le combustible liquide dans la station de Chine pendant plusieurs mois, à la place du charbon, pour certains services auxiliaires des bâtiments.

La compagnie hambourgeoise américaine des bâtiments à vapeur a disposé quatre bâtiments pour l'usage du combustible liquide et le Nord German Loyd en a disposé deux.

La marine hollandaise a installé des appareils à combustible liquide sur des chaudières chauffant au charbon sur deux destroyers; et les paquebots postaux, ainsi que les cargo-boats hollandais de l'Extrême-Orient, font un usage constant du nouveau combustible liquide. Des armateurs danois ont commandé en Allemagne deux vapeurs destinés à utiliser le combustible liquide; environ vingt bâtiments portant le pavillon britannique fonctionnent régulièrement avec ce combustible; une douzaine au moins sont en construction, et leurs plans comportent des appareils à combustible liquide.

APPROVISIONNEMENT.

L'emmagasinage et le ravitaillement de ce combustible sont installés, ou en cours d'installation, dans les ports suivants :

Londres, Singapore, Hongkong, Madras, Colombo, Suez, Hambourg, Port-Arthur, Texas, Rangoon, Calcutta, Bombay, Alexandrie, Bangkok, Saïgon, Penang, Batavia, Surabaya, Amoy, Swaton, Fuchow, Shanghaï, Hankow, Sydney, Melbourne, Adélaïde, Zanzibar, Mombassa, Yokohama, Kobé et Nagasaki. Des projets d'emmagasinement sont faits pour le sud de l'Afrique et le sud de l'Amérique. On peut supposer que le ravitaillement de ces diverses stations sera fait, en ce qui concerne les ports situés à l'est du canal de Suez, par Bornéo et Rangoon. Pour ceux situés à l'ouest, et pour

Digitized by Google

le sud américain, l'approvisionnement proviendra des gisements du Texas.

Les stations du sud africain n'étant pas soumises aux lourdes charges du canal de Suez, pourront tirer leur approvisionnement avec une égale économie, soit de Bornéo, soit du Texas.

Les stations du sud américain seraient sans doute approvisionnées par les gisements du Texas ou de la Californie.

COMPOSITION CHIMIQUE.

Il n'entre pas dans le cadre de ce travail de discuter à fond le raffinage et la constitution chimique du combustible; mais il est nécessaire de dire, d'une façon générale, ce que l'on entend par combustible liquide. Ce produit, tel qu'il sort des puits, peut être approximativement divisé en cinq parties : 1° *Esprit* (benzine ou naphte); 2° *Kérosène* ou pétrole des lampes; 3° *Solar oil;* 4° *Astatki* ou résidu : 5° *Eau.*

L'esprit et les huiles de lampes et solaire ont trop de valeur commerciale pour être mises en concurrence avec le charbon ; mais le résidu, un liquide épais et visqueux semblable à de la mélasse, est très convenable comme combustible s'il est suffisamment débarrassé de l'eau et des autres impuretés ; il se compose des éléments chimiques suivants : carbone, 88 p. 100; hydrogène, 10 1/4 p. 100; oxygène, 1 1/4 p. 100.

Les deux impuretés dont la présence est la plus gênante pour la production de la vapeur, sont l'eau et le soufre. L'eau éteint la flamme et cause une introduction d'air froid très préjudiciable aux chaudières ; le soufre, s'il est libre, c'est-à-dire s'il n'est pas combiné avec l'huile, est préjudiciable à la fois au cuivre et à l'acier. La double question de sécurité et du point d'inflammation est d'une extrême importance pratique.

L'Amirauté britannique a jusqu'ici un point d'inflammation non inférieur à 270° Farenheit (132° cent). Les règlements du Loyd ont requis un point d'inflammation à 200° Farenheit (93° cent.), tandis que les autorités germaniques ont admis comme point de sécurité 150° Farenheit (65° cent.).

Du combustible liquide au plus bas point d'inflammation est d'un usage constant depuis quatre ans sur des bâtiments marchands

Digitized by Google

anglais et hollandais, sans qu'il se soit jamais produit d'accident. Il n'est pas désirable de fixer un point d'inflammation plus élevé que cela est réellement nécessaire pour la sécurité; car ces hauts points d'inflammation ne sont obtenus que par un raffinage qui élimine tous les éléments volatils du liquide, à tel point qu'il ne reste qu'un résidu visqueux exigeant une grande puissance de pulvérisation pour l'introduction dans le fourneau, et nécessairement plus coûteux puisque le raffinage doit être poussé plus avant.

AVANTAGES ET DÉSAVANTAGES COMPARATIFS POUR LES BATIMENTS DE GUERRE.

Le problème qui se présente à l'auteur des plans d'un bâtiment de guerre est la réunion, dans la coque la plus petite et la moins coûteuse, de la plus grande vitesse, du plus grand armement, du plus grand approvisionnement en munitions, du maximum de protection et de rayon d'action.

Toute réduction dans le poids et l'encombrement de l'un quelconque des éléments nécessaires de l'une de ces qualités est une économie qui influence tout l'ensemble d'une façon qui nous est familière à tous.

Les termes de comparaison entre le charbon et le combustible liquide donnés par une récente pratique sont qu'un poids de 2 tonneaux d'huile est équivalent à un poids de 3 tonneaux de charbon, ou que 36 pieds cubes d'huile sont équivalents à 67 pieds cubes de charbon dans les conditions habituelles d'emmagasinage dans les soutes; c'est-à-dire que si le changement de combustible était opéré dans un bâtiment existant, ou appliqué à tout projet sans changer aucune autre donnée que celle qui se rapporte au rayon d'action, ce rayon d'action serait augmenté de 50 p. 100, relativement au poids alloué et environ de 90 p. 100 relativement à l'espace occupé par le combustible.

La protection donnée par le charbon sur les croiseurs, quels que soient ses réels avantages (les opinions diffèrent à ce sujet) disparaîtrait par l'usage du combustible liquide, parce qu'on l'emmagasinerait pour la plus grande part au-dessous de la flottaison, si même on ne l'emmagasinait pas totalement dans le double fond.

Le double fond et d'autres compartiments tout à fait inutilisés,



sauf pour l'eau, seraient capables de recevoir le combustible liquide et l'espace occupé actuellement par les soutes à charbon serait disponible pour d'autres usages.

L'équipage serait réduit par la presque complète suppression de l'élément chauffeur qui serait remplacé par un nombre limité de premiers chauffeurs ayant la conduite des brûleurs sous la direction des mécaniciens; l'espace occupé par le logement des chauffeurs, le poids de leur équipement et la dépense de leur entretien seraient économisés.

Le nombre de vies risquées, d'hommes à recruter et à instruire pendant une longue série d'années serait réduit, sans diminuer les qualités manœuvrières ni le pouvoir offensif et défensif de n'importe quelle classe de bâtiments de la flotte.

Le charbonnage en mer (problème si difficile avec du charbon), serait rendu facile car il n'y a aucune difficulté de pomper d'un bâtiment approvisionneur à un bâtiment de guerre, en plein océan, par un temps ordinaire : un bâtiment-citerne pouvant délivrer 300 tonnes par heure, dans les conditions ordinaires de pompage.

Les diverses parties des façades des chaudières et les plaques de parquets, qui sont si rapidement corrodées actuellement par la nécessité d'éteindre les escarbilles avant de les vider, seraient préservées par l'action de l'huile combustible et la même remarque s'applique aux tôleries des soutes qui, avec le charbon, périssent si rapidement par corrosion.

Le combustible liquide brûle sans fumée s'il est employé dans des fourneaux appropriés, par des hommes intelligents et expérimentés. Il est très facile de faire de la fumée en l'employant; cela indique alors que sa combustion est forcée, ou que les diverses parties des fourneaux ne sont pas bien proportionnées entre elles. En ce qui concerne l'absence de fumée, lorsqu'il est employé dans les mêmes conditions que sur les bâtiments du commerce, il n'est pas inférieur au charbon du pays de Galles et il est supérieur à tous les autres charbons ordinairement employés.

Le prix du combustible liquide, en Orient, est moindre que celui du charbon du pays de Galles, lorsque le prix du transport et les frais de passage dans le canal de Suez sont ajoutés au prix d'achat dans un port gallois.

Le pouvoir vaporisateur requis pour les chaudières des destroyers

Digitized by Google

est plus grand que celui requis pour n'importe quel autre type ; et, tandis qu'il est possible de brûler assez de combustible liquide pour obtenir une vaporisation suffisante dans des chaudières ayant brûlé jusqu'ici du charbon à tirage naturel, ou même à un tirage un peu forcé, on a éprouvé des difficultés à brûler assez d'huile combustible dans les chaudières du type des destroyers, pour produire autant de vapeur que lorsqu'on brûlait du charbon à tirage forcé.

La question de l'économie du combustible sur les destroyers, quand ils marchent à grande vitesse est, comparativement, de peu d'importance, mais la production du maximum de puissance est essentielle, et des expériences encore en cours résoudront probablement la difficulté, comme elle a été résolue dans la pratique des locomotives sur le Great Eastern Railway, par l'intelligence et l'ingéniosité de M. Holden.

MM. Yarrow ont obtenu des résultats hautement encourageants sur 2 torpilleurs, construits par eux, pour le compte du gouvernement hollandais. Leur procédé consiste à obtenir le maximum de vitesse par l'emploi du charbon dans les conditions usuelles, et ensuite d'injecter le combustible liquide dans le fourneau, au-dessus du charbon ; on obtient ainsi un surcroît de puissance, tout en laissant toute la surface de grille disponible pour la combustion du charbon. Le résultat obtenu fut d'accroître la vitesse maximum de plus d'un nœud à l'heure.

MM Thornycroft ont récemment fait des expériences et ils ont obtenu le haut pouvoir évaporateur de 18liv 95 d'eau par livre d'huile combustible.

La formation extra-rapide de vapeur avec le combustible liquide est indubitable, et c'est un point sur lequel on a fortement insisté dans les récents débats sur la marine. Autant que l'expérience l'a montré, il ne se produit pas de détérioration du combustible pour si longtemps qu'il soit conservé en magasin avant d'en faire usage.

AVANTAGES ET DÉSAVANTAGES COMPARATIFS POUR LES BATIMENTS MARCHANDS.

Les conditions auxquelles doit satisfaire le combustible dans le cas des bâtiments marchands diffèrent, seulement à quelques points



de vue, de celles qui conviennent pour les bâtiments de guerre, la différence principale consistant dans le prix.

La question du prix est de peu d'importance pour un bâtiment de guerre pourvu que les avantages susmentionnés soient réellement obtenus dans la pratique; mais pour un bâtiment de commerce, le prix du combustible est de première importance bien qu'il soit nécessairement lié à d'autres questions.

Lorsque l'approvisionnement en combustible liquide était confiné dans l'hémisphère oriental, il paraissait sans espoir que ce combustible pût lutter avec succès contre le charbon, à l'ouest du canal de Suez, à cause des frais de fret et de transport, quoique, pour une raison réciproque, il paraissait facile à l'huile de battre le charbon à l'est du canal de Suez; et pour un temps, Suez apparut comme la plus proche station économique pour les bâtiments anglais.

La découverte de l'huile au Texas, la magnifique entreprise et la prévoyance de M. Marcus Samuel qui a organisé une flotte de bâtiments de transport et des réservoirs pour recevoir l'huile, ont changé la situation et il n'y a pas de raison de douter que les ports de l'hémisphère occidental pourront être approvisionnés avec de l'huile du Texas, à un prix qui, proportionnellement, n'excédera pas celui du charbon.

L'économie en chauffeurs est considérable quoique leur nombre ne doive pas être réduit au-dessous de celui nécessaire pour aider les mécaniciens du bord dans la visite des machines et en cas d'événement. Dans quelques cas, un personnel chauffeur et soutier de trente-deux hommes est maintenant remplacé par huit hommes dont le principal service est le nettoyage des machines et l'aide des mécaniciens pour le graissage.

Le Hamburg Américan « *SS. Ferdinand Laeisz* » a débarqué récemment ses chauffeurs à Singapore à la suite du succès de l'emploi à bord du combustible liquide.

Quelques-uns des grands transatlantiques ont de la difficulté à maintenir leur vitesse de toute puissance obtenue aux essais quand les bâtiments étaient neufs.

Ceci n'est pas dû à une détérioration des chaudières ou de la machine, ou encore à un défaut de qualité du charbon; il faut l'attribuer à une mauvaise conduite des feux ne laissant pas brûler tous ce que les chaudières permettent. Dans le cas de ces bâtiments l'éco-

Digitized by Google

nomie des salaires des chauffeurs et le remplacement de ces derniers par des passagers supplémentaires constitue un gain commercial; d'autre part, l'augmentation de puissance et par suite de vitesse, et la plus grande uniformité de marche ne sont pas de moins grande importance.

Dans le cas des bâtiments de moyenne dimension marchant au tirage naturel, les avantages d'une production uniforme de vapeur indépendante du vent et de la ventilation, et d'une large réserve de puissance vaporisatrice, sont les mêmes pour le combustible liquide que pour tout autre système de tirage forcé.

Le plus grand avantage commercial, pourtant, est l'augmentation de tonnage et d'espace disponible pour le fret. Adoptant la proportion de 3 tonnes de charbon comme équivalente à 2 tonnes d'huile, nous trouvons un gain en poids de 1.000 tonnes pour un steamer transatlantique de 1re classe, et un gain de la presque totalité de la capacité des soutes, qui devient disponible pour le fret.

En supposant que le combustible liquide fut tout entier emmagasiné dans le double fond et dans les parties extrêmes du navire on trouverait un gain approchant 100.000 pieds cubes disponibles pour le fret, dans un tel navire.

Le gain provenant de la substitution du nouveau combustible dans les bâtiments d'une moins grande puissance serait, relativement aux dimensions, moins grand, mais il peut être estimé pour plus de 25 p. 100 des bâtiments, à tout l'espace occupé par les soutes à charbon, cet espace pouvant être utilisé pour le chargement, par le transport du combustible, sous une forme liquide, dans le double fond ou dans d'autres parties du navire non encore utilisées.

La plus grande propreté du ravitaillement en huile au lieu de charbon, pour les bâtiments à passagers, et l'économie de temps dans les ports sont manifestes.

Les précautions relatives au magasinage, les appareils de pompage et de ventilation, l'attirail accessoire à ajouter au fourneau sont un désavantage en ce qui concerne le coût et le poids, et dans maints bâtiments il s'est produit des inconvénients et des augmentations de dépenses dues à des fuites aux chaudières et au manque d'expérience des mécaniciens; mais ces difficultés disparaissent maintenant et les dernières applications sont plus simples et moins coûteuses.


Digitized by Google

Les feux d'huile n'ont pas besoin d'être nettoyés ; on évite ainsi une perte de vitesse dans la pratique courante.

EMMAGASINEMENT DE L'HUILE A BORD DES BATIMENTS.

Comme cela a déjà été dit, diverses parties du bâtiment jusqu'ici inutilisées, excepté comme water-ballast ou comme citernes d'eau douce, sont tout à fait convenables comme soutes à huile. On y gagne de l'espace pour le chargement, et la structure des water-ballasts, telle qu'elle est, convient pour contenir le combustible liquide.

Le *Loyd's Register* a publié une série de règlements applicables aux vaisseaux existants qui, bien que contenant certaines exigences dont l'utilité n'a pas été prouvée d'une façon définitive, ne sont cependant pas déraisonnables, si on considère qu'à l'époque ou ces règles furent élaborées le système avait tous les risques de la nouveauté. Finalement, la reconnaissance des armateurs est due au Comité de l'enregistrement et à ses officiers pour l'attitude éclairée et progressive qu'ils ont adoptée en présence de cette innovation sur les bâtiments britanniques. La même reconnaissance est due à la Section maritime du Bureau du commerce dont les officiers ont récemment étudié la question en détail et à fond, et qui ont su montrer qu'il n'y avait aucun obstacle à employer le combustible liquide pour les bâtiments à passagers sous la réserve de prendre toutes les mesures de sauvegarde indiquées par l'expérience.

Les qualités de pénétration du pétrole raffiné, ou huile de lampe, sont bien connues et une pareille huile passerait au travers d'un joint rivé et calfaté même en vue de contenir de l'eau sous pression. Cette qualité de pénétration n'existe pas pour l'huile combustible, sa grande viscosité permettant de l'emmagasiner au moins aussi facilement que l'eau. On estime qu'un joint de citerne ou de tôle de coque, qui est suffisamment rivé pour servir de water-ballast, peut être considéré comme suffisant pour contenir l'huile liquide, pourvu qu'il puisse supporter une pression correspondante à celle du tirant d'eau en charge; les accessoires habituels tels que tuyaux séparés d'aspiration, tuyaux de communication, puisards, cloisons de sectionnement et pipes de jaugeage sont également indispensables. Quelques subdivisions étanches additionnelles dans le double fond

Digitized by Google

sont nécessaires sur les grands bâtiments afin de se prémunir contre le ballottage dans un compartiment demi-plein d'huile, mais sur les bâtiments de petites ou de moyennes dimensions, la subdivision habituelle est suffisante.

La *figure* 1 montre l'emmagasinage du combustible liquide à bord du *Murex*. Ce navire est une citerne à vapeur, avec tous ses réservoirs disposés pour transporter alternativement de l'huile raffinée ou un chargement ordinaire; et dans sa construction originale on n'avait pas prévu l'emploi du combustible liquide. Il fut construit par MM. Wm. Gray and C°, de West Hartlepool, et il y a environ deux ans, il fut placé entre les mains de la Walsend Slipway Company pour le disposer pour l'emploi du combustible liquide.

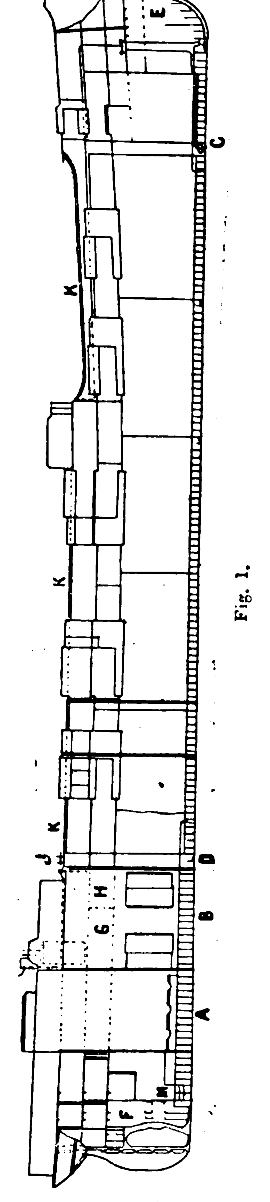


Fig. 1.

Les réservoirs de chargement n'ont aucun double fond au-dessous d'eux puisqu'ils s'étendent jusqu'à la coque du bâtiment, mais il y a des doubles fonds A et B au-dessous des machines et des chaudières, et des cofferdams C et D aux extrémités avant et arrière de l'espace affecté au chargement, la machine propulsive se trouvant derrière. Les espaces situés aux extrémités avant et arrière, E, F, ont été utilisés pour emmagasiner le combustible liquide.

Les réservoirs de service ou alimentaires G et H ont été construits à bord, à la hauteur de l'entrepont et le système d'approvisionnement ainsi que celui d'amenée de l'huile à la bouche des fourneaux sont les suivants : Le raccord J est branché sur le tuyautage d'approvisionnement; l'huile suit les tuyaux, K, K, K, et au moyen de valves de contrôle elle est dirigée dans les réservoirs A, B, C, D, E, F. De

ces réservoirs elle est élevée par des pompes dans les réservoirs alimentaires G et H. Chacun de ces réservoirs est pourvu d'un serpentin à vapeur afin d'élever légèrement la température de l'huile et la séparer de l'eau qui aurait pu se mêler avec elle dans les water-ballasts. Chaque réservoir alimentaire est proportionné pour contenir la consommation correspondante à 12 heures de marche avec tous les fourneaux allumés. Après 12 heures de marche, l'eau est extraite du fond du réservoir où elle s'est accumulée en raison de son plus grand poids spécifique et de la disposition des communications avec le fourneau. Pendant les 12 heures qui suivent, l'autre réservoir remplit les mêmes fonctions de séparation de l'huile et de l'eau.

Les puisards d'assèchement nécessaires pour prévenir toute fuite dans les cales sont montrés en M avec leurs tuyaux séparés d'aspiration et de distribution.

DISPOSITIONS DES FOURNEAUX.

Elles diffèrent beaucoup, et il est certain que de nouveaux progrès doivent être faits au point de vue économique et à celui du maximum d'effet à obtenir.

Comme cela a déjà été expliqué, le combustible est trop épais et il ne peut être employé que par un procédé de désintégration obtenu, soit par pulvérisation à la vapeur, soit par injection du combustible sous pression, de telle sorte qu'il se brise lui-même contre un obstacle à la bouche du fourneau, ou encore en le vaporisant par la chaleur avant qu'il atteigne la bouche du fourneau. M. Howden a un système modifié par lequel le combustible est injecté dans le fourneau en même temps que de l'air sous pression, cet air ayant été préalablement chauffé par les gaz perdus par la cheminée.

Ce système a été employé avec succès sur les bâtiments à vapeur *Tanglin* et *Packnam*, du North German Lloyd, par leurs constructeurs MM. Workman, Clark and C°.

Tous les bâtiments de la mer Caspienne ont le système de pulvérisation directe à la vapeur et plusieurs marchent ainsi depuis 20 ans. Comme exemple de type de fourneau ou la pulvérisation est produite directement par la vapeur, la figure 2, montre les accessoires de fourneau du *Murex* dont il a été déjà parlé. Ce bâtiment arriva dans la

Digitized by Google

Tamise le mois dernier, après un voyage de 11,800 milles de Singapore par le Cap, avec arrêt de 4 jours à Capetown; les fourneaux n'ayant pas été touchés du commencement à la fin du voyage, la consommation de charbon pour ce bâtiment est en moyenne de 25 tonnes. La consommation de combustible liquide pour la même puissance développée a été en moyenne de 16 tonnes.

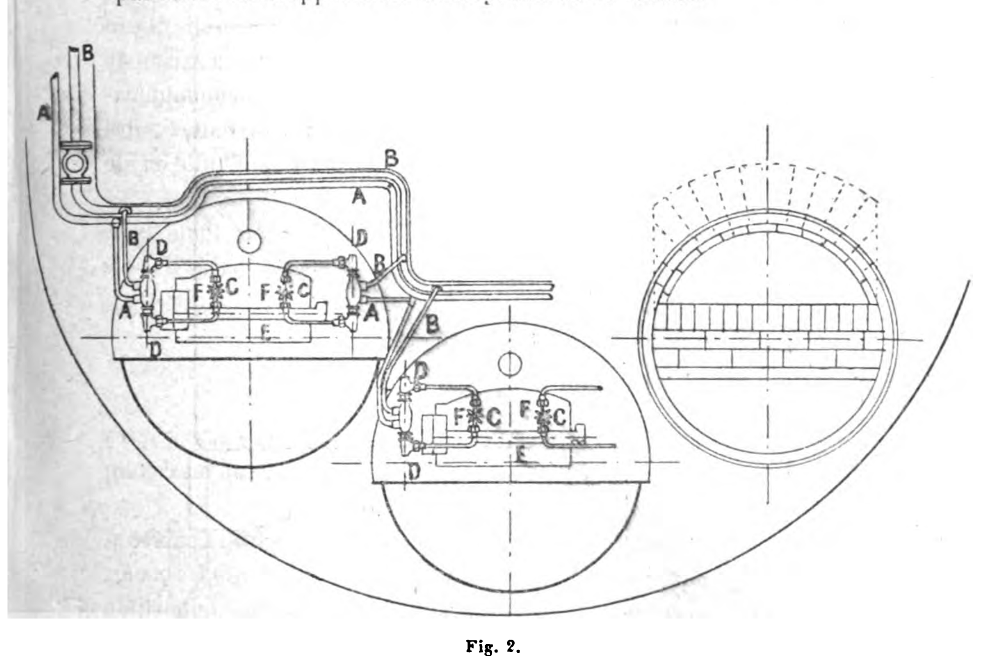


Fig. 2.

A, A, A, A, sont les tuyaux de vapeur; B, B, B, B, les tuyaux d'huile, C, C, C, C, les brûleurs qui sont montés sur pivots D, D, D, D, afin de pouvoir les mettre en position ou de les retirer pour permettre l'ouverture des portes de fourneaux E, E. Les maçonneries de briques sont montrées dans les figures 3, 4 et 5; H indiquant les piliers et arches contre lesquels la flamme se heurte aux premiers instants, K marquant les voûtes secondaires destinées à renverser la flamme et à empêcher qu'elle n'agisse directement sur les écrous d'assemblage de l'arrière de la chambre de combustion, sur les bouts des tubes, sur les coutures ou autres parties qui pourraient être endommagées par la chaleur locale intense produite par le combustible liquide sous l'action de la vapeur.

Digitized by Google

La figure 6 montre une section du brûleur à vapeur du type *Rusden-Eeless*. On verra que les orifices annulaires pour l'admission de la vapeur et de l'huile sont réglables tandis que l'appareil est en fonction, ce qui paraît être une condition essentielle pour obtenir

Fig. 3.

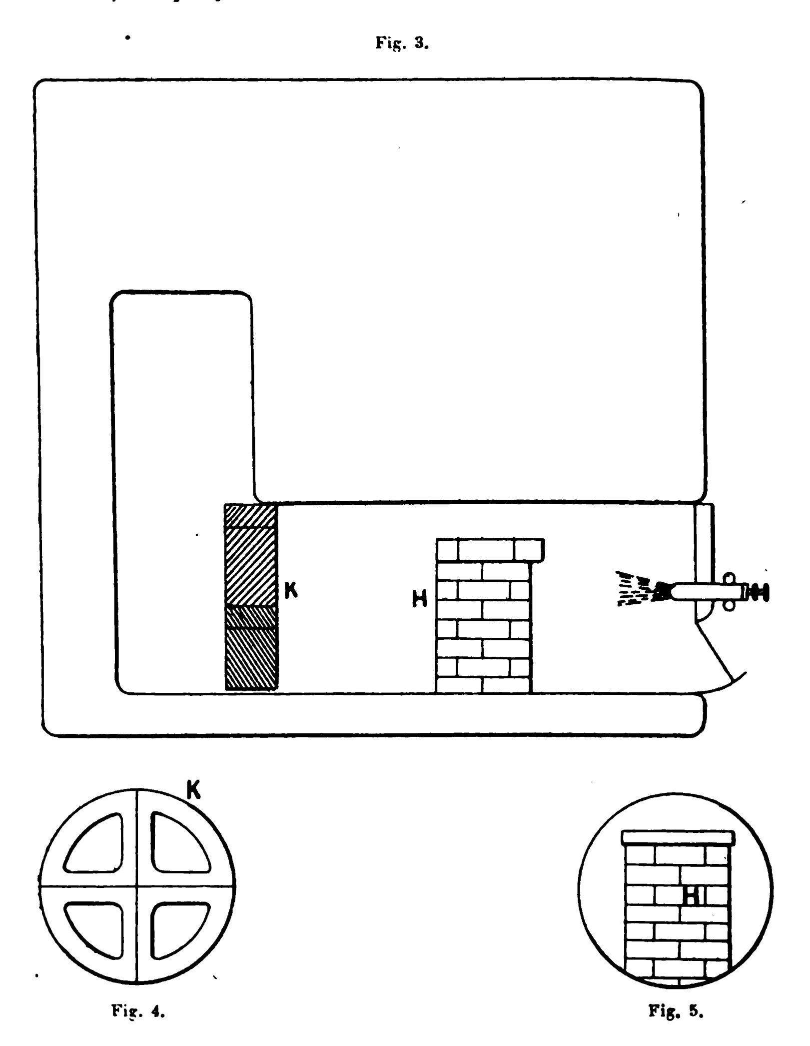


Fig. 4. Fig. 5.

les meilleurs résultats. Pendant le développement des systèmes à combustible liquide dans la marine marchande, quelques doutes s'étaient élevés parmi les armateurs, sur la possibilité d'un passage

Digitized by Google

Fig. 6.

Brûleur à vapeur, système « Rusden-Eeless ».

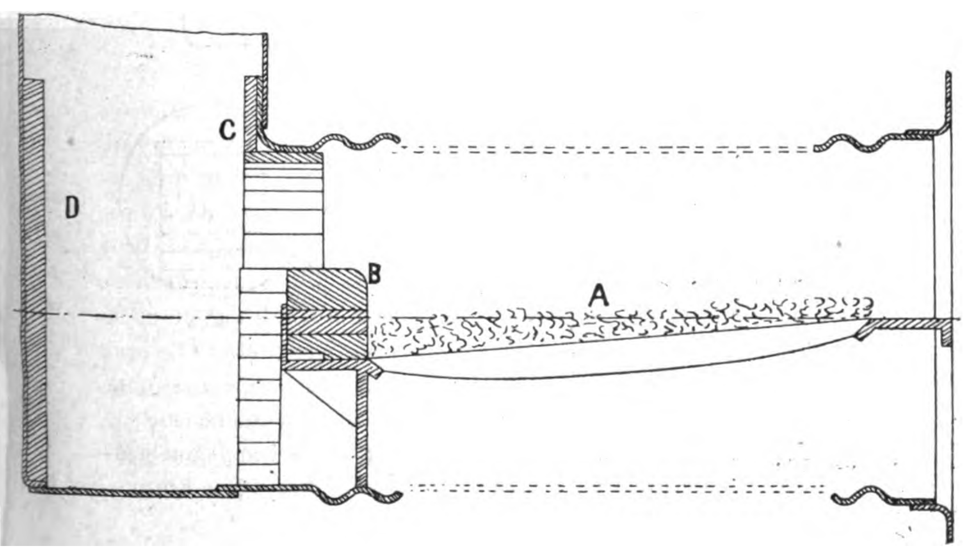


Fig. 7.

Digitized by Google

rapide à l'emploi du charbon, dans le cas où l'huile viendrait à faire défaut, ou si son prix venait à s'élever subitement. Afin de parer à cette difficulté, et pour démontrer la facilité de passer de l'emploi d'un combustible à l'autre, le fourneau du vapeur *Trocas* fut dessiné et exécuté par le Walsend Slipway Company, qui a déjà installé plus de cinquante steamers en vue de l'emploi du combustible liquide. Dans ce cas, figure 7, les barreaux de grille sont laissés en place et couverts avec une couche d'environ huit pouces d'épaisseur moyenne, en briques réfractaires cassées en morceaux A. Derrière est le pont B, et au-dessus de lui une protection en briques réfractaires C, comme cela a déjà été dit; plus, sur l'arrière de la chambre de combustion D, un revêtement de briques. Lorsqu'on veut passer de l'emploi de l'huile à celui du charbon, il est nécessaire de débarrasser les portes des fourneaux des brûleurs et de les ramener contre la façade des chaudières; il faut ouvrir les portes de fourneau et sortir tous les morceaux de briques, puis recouvrir les barreaux de grille de charbon et allumer ce dernier, soit par les moyens ordinaires, soit au moyen des brûleurs.

Ces opérations ont été effectuées sur le *Trocas* dans l'essai à la mer de septembre dernier; le bâtiment marchant à toute vitesse avec l'huile, il n'a fallu que vingt-huit minutes pour le remettre à la même allure avec le charbon. D'une façon générale, pourtant, l'expérience de longues traversées s'oppose à ce qu'on laisse les barreaux de grille en place quand on emploie l'huile, et le changement d'un combustible à l'autre, même en mettant tout au pire, peut être effectué en quelques heures.

La consommation de vapeur pour la pulvérisation est estimée à 0,2 lb. par heure et par cheval. De grands bouilleurs interchangeables sont installés pour fournir l'eau nécessaire, et quand ils ont fonctionné régulièrement et dans de bonnes conditions, on n'a pas remarqué que les chaudières aient souffert en aucune façon. Deux petits brûleurs par fourneau sont préférables à un seul brûleur de grandes dimensions; ils sont plus facilement réglables, et on maintient la continuité de la flamme sans aucune interruption. Le bruit assourdissant que faisaient les premiers brûleurs à vapeur, si désagréable, a tout à fait disparu dans ceux de construction récente.

Le système adopté sur le steamer *Laeisz*, de la compagnie hambourgeoise américaine, est connu sous le nom de système Körting;

Digitized by Google

il n'emploie pas la vapeur pour la pulvérisation du combustible. Après la séparation de l'eau, l'huile est élevée par une pompe à vapeur et échauffée à environ 60° centigrades par un réchauffeur

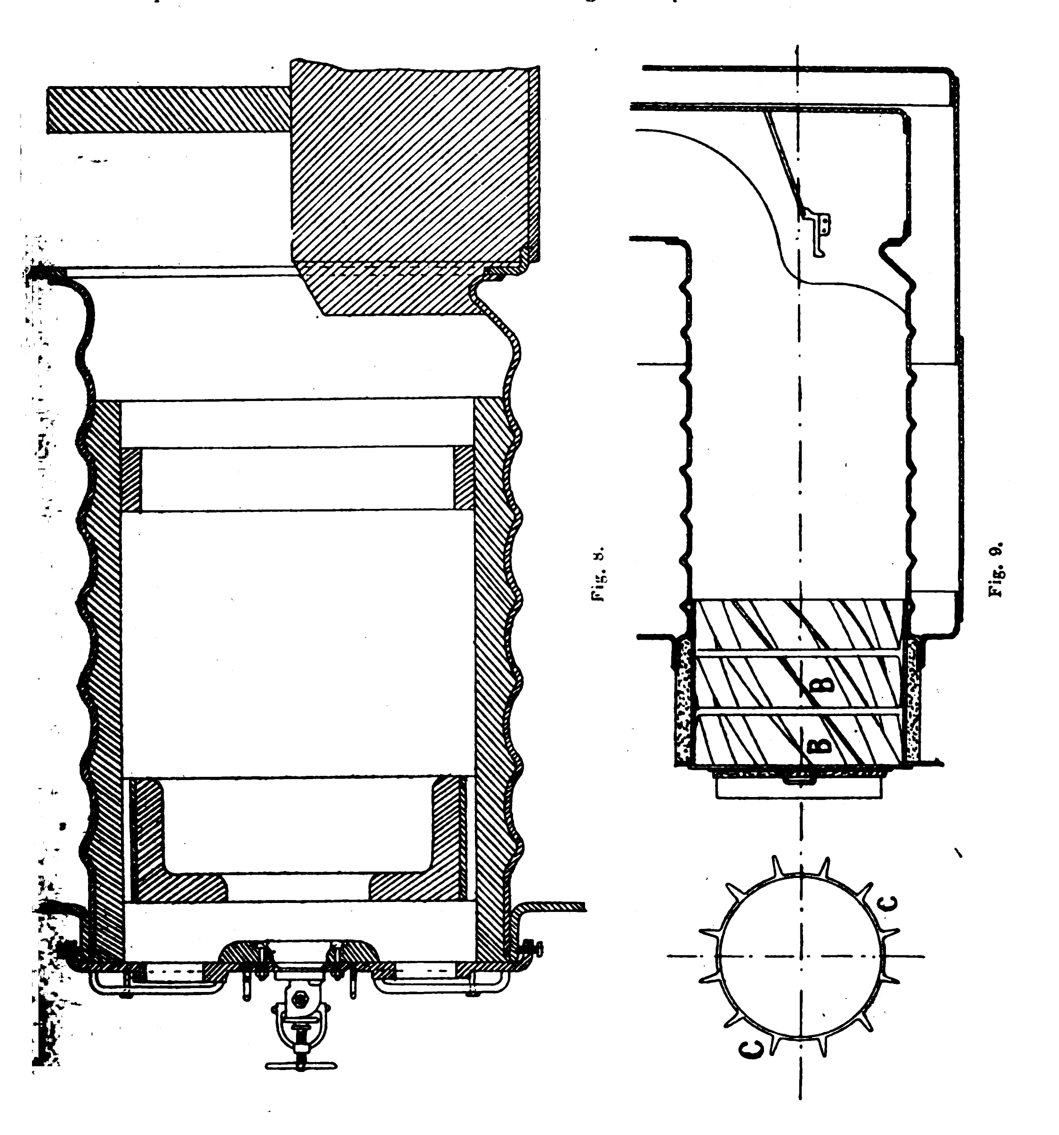


Fig. 8.

Fig. 9.

placé sur le tuyau d'aspiration; elle est aussi filtrée avant d'atteindre la soupape de la pompe. Elle passe alors à travers la pompe

Digitized by Google

et elle est envoyée dans un autre réchauffeur, qui élève sa température à 90° centigrades; c'est à cette température et après un autre filtrage, et à une pression de 30 lib. par pouce carré, qu'elle est injectée dans le fourneau.

Pendant l'injection, un mouvement spiral ou centrifuge est donné à l'huile par une aiguille filetée; l'effet de celle-ci, ajouté à celui de la pompe et au ramollissement dû à la chaleur, produit sa pulvérisation par ignition. Les barreaux de grille sont enlevés et les fourneaux sont revêtus de briques tout autour; l'air arrive dans les fourneaux en passant au travers de grilles perforées pourvues de couverts ajustés. Ce système a si bien réussi, que le Hamburg américan Company l'a employé sur quatre bâtiments; la figure 8 montre la disposition du fourneau. Le système Meyer, installé sur les bâtiments de la Dutch Steam Packet Company, fonctionne sans jet de vapeur; il consiste surtout en l'emploi d'air préalablement chauffé avant son mélange avec le combustible liquide. Les figures 9 et 10 montrent un fourneau du système Meyer.

Le fourneau porte un prolongement annulaire B. Ce prolongement est pourvu de pièces en spirale C, C, C, destinées à faire arriver l'air en tourbillon dans le fourneau. L'air, en passant à travers ces pièces en spirale, est échauffé par la combustion qui se produit dans la partie interne du prolongement. Les injecteurs ou brûleurs déjà décrits sont du système Korting. L'installation comporte aussi des registres pour régler l'admission de l'air.

Le système Meyer est employé sur les bâtiments hollandais depuis deux ans, avec grand succès. Dans le service de la Roumanie, des bâtiments fonctionnent avec des installations à combustible liquide généralement semblables aux précédentes. Nous croyons avoir fait connaître l'état d'avancement de cette importante question, et nous pensons que l'attention soutenue et la constante application apportées aux recherches scientifiques ayant pour objet cet important sujet conduiront à de grands perfectionnements dans un avenir prochain.

Digitized by Google

Discussion de l'article précédent.

(*Réunion du 20 mars 1902.*)

Le premier travail lu était de sir J. Fortescue Flamery; il était intitulé: *Du combustible liquide pour les bâtiments*. Ce travail, nous l'avons reproduit en entier, de sorte que nous pouvons tout de suite passer à sa discussion.

— Le président [1] fit d'abord savoir qu'il revenait justement d'Égypte, où l'on disait qu'il avait été trouvé du pétrole sur les bords de la mer Rouge. Ce rapport fut depuis reconnu inexact; mais il est vrai que des sondages avaient été faits, et que l'on avait atteint le gaz. C'était une indication qu'il y avait là du pétrole, et cela faisait prévoir la probabilité d'un important développement qui pourrait avoir une très grande influence sur le trafic maritime à travers le canal de Suez.

— Le Dr Elgar dit qu'il avait été très intéressé par le travail de sir J. Fortescue. Les découvertes d'huile minérale récemment faites en Amérique commencent déjà à produire leur effet.

Plusieurs bâtiments sont en construction, ou en voie de modification, pour l'emploi du combustible liquide.

Aux États-Unis, des mesures sont prises pour obtenir l'huile combustible à un prix qui lui permette d'entrer en concurrence avec le charbon. L'auteur disait que les termes de comparaison entre le charbon et l'huile combustible, réalisés dans la pratique, étaient qu'un poids de 2 tonnes d'huile était équivalent à un poids de 3 tonnes de charbon, et que 36 pieds cubes d'huile étaient équivalents à 67 pieds cubes de charbon dans les conditions habituelles d'emmagasinage dans les soutes; cela était d'ailleurs pareil, que le changement du combustible fut effectué sur un bâtiment existant, ou appliqué à un autre projet, sans changement dans aucun des autres éléments affectant le rayon d'action; ce rayon d'action étant augmenté de 50 p. 100 pour le poids alloué à loger en soutes, et environ de 90 p. 100 relativement à l'espace affecté aux soutes.

Le Dr Elgar met en doute ces chiffres. Des armateurs américains disent qu'il n'est pas prudent de compter sur moins de 200 gallons

[1] De l'institution des « Naval Architects ».

Digitized by Google

d'huile du Texas pour faire l'équivalent d'un tonneau de charbon, c'est-à-dire qu'une tonne de charbon serait équivalente à environ 32 pieds cubes de volume d'huile du Texas, ou que 5 tonnes d'huile seraient équivalentes à 6 tonnes de charbon. Cela réduirait l'avantage concédé par l'auteur à l'huile sur le charbon. Toute cette question repose sur des chiffres, et elle doit s'appuyer sur des bases sûres. La valeur du travail serait augmentée si l'auteur était entré plus dans le détail, afin que l'on pût arriver à faire une comparaison digne de confiance.

— Mr Yarrow, aux expériences duquel l'auteur s'est référé, dit que 2 torpilleurs de 1re classe ont été construits pour le gouvernement hollandais et que l'on a expérimenté sur eux l'huile combustible.

L'application n'avait pas été faite dans le but d'augmenter la vitesse maximum des bâtiments, car les chaudières étaient capables de donner autant de vapeur que les machines pouvaient en dépenser pendant un certain temps. Après un long parcours, les barreaux de grille sont encrassés, et les feux sales; alors l'huile est employée comme supplémentaire au charbon. Avec des feux sales, la vitesse primitive tombait d'environ 2 nœuds, mais avec l'emploi de l'huile on rattrapait la première vitesse.

La vapeur était employée pour la pulvérisation, et c'était une circonstance plutôt fâcheuse; mais il était reconnu admissible de faire un sacrifice pour une heure, s'il était nécessaire de marcher à grande vitesse pour un but spécial et, à ce point de vue, l'application fut considérée comme convenable.

Si, pourtant, on venait à découvrir, pour brûler l'huile dans les fourneaux, un autre système aussi efficace que la pulvérisation par la vapeur, il n'est pas douteux qu'il en résulterait un grand avantage.

Si l'emploi de l'huile ne s'est pas généralisé, c'est qu'il conduit à une perte d'eau douce.

— L'amiral sir E. Freemantle dit que l'usage du combustible liquide était une question très importante pour la marine, mais que c'était surtout aux mécaniciens et aux constructeurs à décider.

S'il était employé sur un bâtiment tel que le *Majestic*, l'approvisionnement en combustible serait seulement de 600 tonnes pour le rayon d'action prévu, en supposant que les termes de comparaison

Digitized by Google

de l'auteur soient exacts. On ferait aussi l'économie des chauffeurs, de leurs bagages, de leur logement, etc.

Il y a déjà quelques années que l'amiral Selwyn affirmait que l'huile combustible était ce qui convenait le mieux, et il prétendait qu'on la trouverait en Angleterre même, si l'on voulait creuser assez profond.

A cette époque on lui fit cette réponse: qu'il y avait déjà du charbon en Angleterre, et qu'il était à bon marché, tandis qu'il n'y avait pas d'huile et qu'il fallait la tirer de l'étranger à un prix élevé.

On ne peut pas mettre en doute que, depuis un quart de siècle, des bâtiments naviguent sur la mer Caspienne avec le combustible liquide, et, à première vue, il paraît étrange que l'usage ne s'en soit pas généralisé. On peut, cependant, facilement l'expliquer. Là-bas, le combustible liquide était obtenu en grande quantité, et on avait toujours à sa disposition de l'eau douce. Il y avait aussi un avantage que les avocats du combustible liquide proclament, mais qui n'est pas toujours certain, c'est l'absence de fumée. Le *Surly* brûlait du combustible liquide, et c'était un bâtiment véritablement épouvantable à cause du volume considérable de fumée qu'il laissait échapper par sa cheminée. L'amiral demanda aussi s'il n'y avait pas de puits à huile au Canada.

— M. Martell dit qu'il existe un approvisionnement illimité d'huile dans l'empire britannique, mais que la difficulté était d'amener l'huile en Angleterre.

L'esprit d'entreprise de sir Marcus Samuel, et de ceux qui se sont associés avec lui, mérite qu'on le reconnaisse. Ils ont acheté du terrain et construit des bâtiments spécialement pour le transport de l'huile, et par les précautions prises, et par les installations admirablement appropriées au but qu'ils se proposaient, ils sont capables de nettoyer si complètement le bâtiment, après qu'il a déchargé sa cargaison d'huile, qu'il est possible de transporter du grain, ou tout autre chargement, dans le même espace sans qu'il en résulte aucun mauvais effet. On disait d'abord que cela ne serait pas possible, mais on ne peut pas donner de meilleure preuve que le problème a été résolu, que celle qui consiste à dire que les assureurs ont consenti à courir des risques sur ces bâtiments. Le Comité du Lloyd avait pris un grand intérêt à la question, et les deux points qui avaient spécialement fixé son attention étaient d'avoir un com-

Digitized by Google

bustible près du feu et la grande perte de vapeur. Il était satisfaisant de noter que quelque chose avait été fait pour éviter cette perte de vapeur.

L'utilité du combustible liquide, à bord d'un bâtiment de guerre, peut difficilement être mise en doute, ne fût-ce qu'au point de vue de la difficulté de l'approvisionnement des soutes à charbon et du transport de ce charbon des soutes au parquet de chauffe.

— Le colonel Swan dit que des steamers chauffés à l'huile naviguent sur la mer Caspienne depuis vingt-cinq à trente ans. L'huile russe a une grande quantité de résidus connus sous le nom de « Astatki ».

D'abord, il n'y avait pas d'usage pour ce produit, il était rejeté à la mer ou brûlé en pure perte. Les applications pour le brûler furent d'abord excessivement grossières, mais quand son emploi eut pris un grand développement, les ingénieurs se mirent au travail et améliorèrent les appareils destinés à le brûler.

Les chaudières utilisant le combustible liquide doivent avoir de longs tubes de petit diamètre et de grandes chambres de combustion, autrement il pourrait se produire de sérieux inconvénients; on doit prendre garde à ce que les revêtements de briques se conservent en bon état. Il a été parlé de l'eau incorporée dans l'huile, il faut remarquer qu'il y a de l'eau avec l'huile à sa sortie de la terre. S'il y avait de l'eau en excès, les brûleurs s'éteindraient subitement, et cela conduirait à une grande fatigue des chaudières due au refroidissement rapide.

L'orateur croyait que la question de l'emploi de l'huile était d'ordre financier, et jugeait d'après ce que l'auteur avait dit concernant le *Murex* qu'un grand pas en avant avait été fait.

Il pense qu'on aurait pu donner plus d'importance à la facilité d'emmagasinage sur les bâtiments de guerre.

— Le Dr Dvorkwitz dit qu'il a été en contact à Bakou avec l'industrie du combustible liquide depuis son origine. Il avait inspecté les chaudières du *Lucania* et il avait montré quelle économie de travail et d'argent et quel gain de vitesse on pourrait faire en employant l'huile combustible.

Sir F. Flamery avait dit que le liquide combustible pouvait être obtenu de différents côtés, mais il n'aurait pas dû oublier le Canada où l'on peut trouver de grands approvisionnements.

Digitized by Google

En ce qui concerne les différents moyens employés pour brûler l'huile, il considérait que l'eau supplémentaire requise par le procédé de pulvérisation à la vapeur pourrait être obtenue par l'installation de distillateurs additionnels.

En ce qui concerne la présence de l'eau dans l'huile-résidu il constate que cette huile est le produit d'une distillation à une température de 400° Fahr. à laquelle aucune quantité d'eau ne peut subsister. Ainsi qu'on l'a dit, la question de l'emploi de l'huile est une question d'argent. La découverte des gisements du Texas permet d'amener à bord l'huile, à raison 7 sh. 6 d. la tonne. Cela doit correspondre à 32 sh. 6 d. dans une partie quelconque du Royaume-Uni. La production actuelle de charbon est de 800,000,000 de tonnes et personne ne pourrait rêver de remplacer cette énorme quantité de combustible par de l'huile.

— M. Thornycroft dit qu'il avait fait des essais avec le combustible liquide et que les résultats en seraient insérés dans le travail. Il fit remarquer que ce n'était pas chose aisée que de brûler le combustible liquide dans un fourneau de chaudière. Si le combustible était froid, il était difficile d'opérer ce que l'on appelle sa pulvérisation, bien qu'il n'aime pas à se servir de cette expression. Si on employait l'air pour obtenir le même résultat, son expansion au débouché refroidirait le liquide, la cohésion de celui-ci serait augmentée et, par suite, il faudrait dépenser plus de travail pour le réduire.

D'autre part, l'emploi de la vapeur échaufferait l'huile et la rendrait plus facilement divisible.

— M. J. Melrose dit que le travail a mis en évidence les avantages du combustible liquide d'une façon si attractive, que s'il n'avait pas été un mécanicien de la marine royale, il aurait été conduit à penser que le jour du combustible liquide était arrivé.

Dans le rapport en question, l'assemblée n'a guère entendu que les avantages du système. Il serait bon que quelqu'un en fît connaître les désavantages. D'abord il y a la présence de l'eau dans l'huile qui peut être un inconvénient pour les chaudières.

La proportion d'eau est variable. Il a entendu dire qu'elle variait de 3 à 40 p. 100. Si elle était de 40 p. 100 il n'y aurait pas seulement la considération de l'usure des chaudières, mais cette quantité d'eau devrait être prise en considération dans le calcul du poids et de l'espace occupé par le combustible liquide.

Digitized by Google

Si l'eau éteint la flamme et que l'huile continue à couler, il se forme un gaz d'où peut résulter une explosion. Ceci constitue un véritable danger.

L'Amirauté a été taxée d'inertie en cette matière, mais il peut assurer les membres de cette assemblée que les autorités navales se sont occupées depuis longtemps de cette question de l'emploi du combustible liquide; en réalité, elles ont fait des expériences depuis 25 à 30 ans. Elles étaient arrivées à la conclusion que le pouvoir calorifique de l'huile comparé à celui du charbon n'était pas de 50 p. 100 plus grand mais tout au plus de 33 p. 100. Le charbon du pays de Galles a un pouvoir évaporatoire théorique d'environ 15 lb. d'eau par livre de charbon.

Il avait fait des expériences avec le combustible liquide précédemment et il voulait les continuer espérant améliorer les résultats qui avaient été obtenus. Mais il n'espérait pourtant pas atteindre les valeurs citées dans le rapport.

Il est un point qui doit être mentionné en ce qui concerne l'évaporation par les deux combustibles. Pour le charbon, il reste une certaine proportion d'un résidu incombustible, les cendres, et en en débarrassant le fourneau de la chaudière, on perd des particules de combustible. Pour l'huile tout est complètement brûlé.

En ce qui concerne la fumée, le problème n'est pas facile à traiter en employant comme nous faisons des hommes inexpérimentés; la fumée de l'huile était d'une telle nature qu'elle était complètement opaque; on ne pouvait pas voir le soleil au travers à midi.

Les chaudières de la marine du commerce et celles de la marine royale sont si différentes de forme et de construction, qu'il est difficile de les comparer.

Les fabricants de chaudières pour les bâtiments marchands ne sont pas limités par les mêmes restrictions et les chaudières peuvent être construites assez grandes pour donner d'une façon régulière toute leur puissance. Ceci est un point essentiel et cela donne à la question de l'emploi du combustible liquide une grande importance.

Dans les bâtiments marchands, tels que les cargo-boats, la proportion de 2,5 lb. du combustible par heure et par pied cube de l'espace réservé à la combustion peut être prise. Dans les chaudières du *Surly* on brûle 12 lb. par pied cube d'espace. Pour obtenir une parfaite combustion, il était nécessaire d'avoir la quantité d'air

Digitized by Google

requise et à ce point de vue on pouvait se demander par où l'air était admis.

Il était tout à fait possible d'avoir de la surchauffe dans les courants de flamme supérieurs et une combustion retardée si l'air n'était pas admis dans une proportion convenable.

Avec un fourneau suffisamment grand, il pense que la combustion de l'huile pourrait s'approcher de la perfection.

Par contre, il est nécessaire d'avoir une certaine quantité de maçonnerie de briques, et ce qui peut se faire aisément dans une chaudière de bâtiment de commerce n'est pas si facile dans une chaudière de bâtiment de la flotte militaire. Il a été dit que l'emploi du combustible liquide permettrait la suppression des chauffeurs.

Dans la flotte, les chauffeurs sont de bons hommes employés de diverses façons. Même pour les bâtiments marchands, l'orateur ne pensait pas qu'il fût désirable de s'en débarrasser tout à fait. On doit remarquer cependant que le bâtiment marchand, une fois sorti du port, marche à une vitesse uniforme pendant toute la durée du voyage. Dans le bâtiment de guerre, il y a fréquemment des variations de vitesse, des changements étant faits à des intervalles de moins de 3 minutes et ceci devant nécessiter une constante surveillance des valves qui distribuent l'huile aux fourneaux.

En répondant à la discussion, l'auteur se référa tout d'abord aux remarques du docteur Elgar. Il dit que les constatations faites par les autorités américaines qui s'occupent de l'huile ne confirmaient pas les valeurs relatives de l'huile et du charbon données par le Dr Elgar.

Un des membres fit remarquer que la différence pouvait provenir de la différence qu'il y a entre les gallons américains et anglais : 200 gallons américains valant 160 gallons anglais.

L'auteur, continuant, dit qu'il a des informations dignes de toute confiance en ce qui concerne la combustion de l'huile de Bornéo, puisées sur les journaux de quart des steamers. Il n'a pas de renseignements en ce qui concerne l'huile du Texas. Pour l'emmagasinement de l'huile sur la Tamise, il y a des réservoirs pour 30,000 tonnes à Thames Haven.

Il y a aussi des dépôts dans d'autres grands centres, tels que Liverpool, Southampton, Birkenhead et Barrow ; il y a aussi une station à Hamburg. En ce qui concerne l'efficacité, on a trouvé

Digitized by Google

comme résultat de six ans d'expériences, que 16 tonnes d'huile donnent la même puissance en chevaux-vapeur que 25 tonnes de charbon, et la vitesse du bâtiment peut être maintenue. Sur un plus grand bâtiment, 29 à 30 tonnes d'huile remplacent 43 tonnes de charbon.

Une expérience faite sur deux autres bâtiments fut plus favorable, le rapport du charbon à l'huile était de 3 à 2.

Relativement à ce que M. Yarrow avait dit, concernant la perte de vapeur, il reconnaît que cette perte était regrettable, mais qu'on peut y parer naturellement par la distillation.

Il trouva par expérience qu'il était désirable d'avoir une puissance d'évaporation double de celle que les constructeurs d'appareils indiquaient comme nécessaire.

Il reconnut néanmoins qu'il serait désirable de ne plus employer la vapeur, mais jusqu'à présent on a remarqué que les autres systèmes n'étaient pas aussi économiques, bien que, peut-être, il n'y ait pas une grande différence.

Il était d'avis qu'une grande économie pourrait être obtenue par le système régénérateur. Pour le vérifier, il fit des essais avec deux bâtiments, l'un opérant avec la vapeur et l'autre avec l'air sous pression.

Il n'est pas douteux que l'approvisionnement du Royaume-Uni en combustible liquide ne soit une question de grande importance et que cette question n'a pas été étudiée.

Si cette manière était étudiée géologiquement, il n'est pas douteux que les résultats obtenus seraient dignes du travail fourni.

En ce qui concerne les autres cargaisons transportées dans les bâtiments à huile, il constate que les assureurs donnent quelque préférence aux bâtiments-réservoirs à cause de leur plus grande subdivision et de leur libre ventilation.

Il constate qu'il s'est produit moins de réclamations pour dommages dans les bâtiments réservoirs que dans les bâtiments ordinaires.

Avec les bâtiments de guerre, il y aura sans doute quelque difficulté pour l'emploi du combustible liquide à cause de la limitation du poids et de l'espace assignés aux chaudières.

M. Melrose s'est référé aux valeurs théoriques du charbon et de l'huile; mais en les réduisant à ce qu'elles sont en pratique, on peut remarquer combien l'huile est plus complètement brûlée.


Digitized by Google

M. Melrose remarque que dans l'estimation de la valeur de l'huile, le résultat serait différent si on la comparait au meilleur charbon du pays de Galles.

Sir Fortescue Flamery dit que cela peut expliquer quelques une des différences trouvées.

Traduit de l'*Engineering*,
par le *mécanicien en chef* H. Caralp.

DE LA FABRICATION DES CHARGES DE COTON-POUDRE

A L'USINE DE STOW-MARKET

(*Engineering* du 9 mai 1902).

L'*Engineering* du 9 mai 1902 contient une étude relative aux progrès réalisés depuis peu dans la fabrication des charges des torpilles automobiles, des projectiles et des mines sous-marines par la nouvelle compagnie des explosifs de Stow-Market.

Cette étude, très complète, est accompagnée de planches destinées à faire comprendre tous les détails de la nouvelle fabrication, détails que nous résumerons sommairement à la fin de cette note. Elle renferme en outre quelques considérations sur les conditions que doivent remplir des charges bien comprises et convenablement fabriquées.

Ces considérations sont les suivantes :

Afin que la densité des charges, densité dépendant en grande partie du degré d'humectation du coton-poudre, soit bien uniforme dans toutes les parties de la charge, quels que soient son poids et ses dimensions, les nouvelles charges ne forment plus qu'un seul bloc. On est amené ainsi à comprimer en une seule fois toute la charge d'une torpille Whitehead de 18 pouces (457^{mm}) et on ne se borne plus à fabriquer des slabs et des secteurs n'ayant au plus que 2 pouces (51^{mm}) d'épaisseur avec des poids atteignant au maximum 8 ou 9 livres anglaises ($3^{k}500$ à 4 kilog.).

Par suite de l'expulsion de tout l'air contenu dans la masse de la

Digitized by Google

charge, expulsion qu'assurent les nouveaux procédés employés à Stow-Market, la pression nécessaire à une compression convenable des blocs constituant les nouvelles charges de coton-poudre est moins considérable que celle qu'il fallait atteindre, en employant les anciennes méthodes, pour comprimer les différentes parties de ces charges.

Aucun espace mort n'existant plus entre les différentes parties d'une même charge, le poids de coton-poudre logé dans le même espace est supérieur d'environ 15 p. 100 à ce qu'il était avec l'ancien mode de chargement. De plus, par suite de la rigidité de la charge qui ne forme plus qu'un seul bloc, il est devenu possible de substituer aux caisses métalliques, relativement épaisses et assez lourdes, qui constituaient les enveloppes des charges, de simples récipients en clinquant.

L'uniformité de la densité et du degré d'humectation de la charge dans toutes ses parties assure une meilleure détonation de tout son ensemble et augmente ainsi la puissance de l'explosif.

Quelle que soit la forme des enveloppes des différentes charges (cylindrique, conique, ogivale, etc.), toutes les charges d'un même modèle sont confectionnées de façon à entrer indifféremment dans l'une ou l'autre de ces enveloppes. On ne se trouve plus, par suite, dans la nécessité d'ajuster à chaque enveloppe les différents fragments de coton-poudre destinés à constituer la charge qu'elle doit renfermer.

La compagnie de Stow-Market a fait procéder à de nombreuses expériences effectuées en lançant des projectiles de différentes espèces chargés avec ces nouvelles charges. Ces expériences ont été concluantes. Elles ont permis de constater que, l'enveloppe métallique des charges ayant cessé d'être indispensable, ces dernières pouvaient être placées à nu dans l'intérieur des projectiles. Il en est résulté une augmentation d'environ 20 p. 100 dans le poids de la charge effective de chacun des projectiles. En même temps, le bloc constitué par ces charges étant rigide et épousant complètement les formes de son logement, se trouve disposé de telle façon que, quand la fusée qui le fera détoner est mise à poste, il ne peut plus être déplacé : ni par le choc au départ du coup, ni par la force centrifuge agissant sur toutes les parties du projectile pendant son parcours dans l'air.

Digitized by Google

Dans ce dernier ordre d'idées, l'emploi des nouvelles charges offre, en ce qui a trait au chargement des torpilles automobiles, beaucoup plus de résistance aux déplacements éventuels du centre de gravité de la charge par rapport au centre de gravité de l'ensemble de la torpille. Cet avantage est considérable, car il est établi aujourd'hui que le déplacement possible des fragments qui constituaient autrefois la charge de toutes les torpilles automobiles est susceptible, en dépit de tout le soin qu'on peut prendre pour bien balancer ces engins avant leur départ, de leur faire perdre une grande partie de leur efficacité. Enfin, en ce qui a trait au poids lui-même des charges effectives de ces torpilles, l'adoption du nouveau mode de chargement permet d'augmenter ces poids de plus de 20 p. 100.

Le coton-poudre devant constituer les nouvelles charges est fabriqué dans l'usine de la compagnie, à Stow-Market, avec les matières et d'après les procédés ordinaires. Il en résulte que, lorsqu'on veut modifier des charges anciennes destinées à des torpilleurs ou à tout autre engin employé par la Marine ou par la Guerre, la matière première n'est pas perdue.

Il suffit de la travailler de nouveau et de lui donner les formes voulues en appliquant les nouveaux procédés.

La presse employée actuellement à Stow-Market peut produire des blocs ayant jusqu'à 30 pouces (762^{mm}) de diamètre, sur une longueur de 3 pieds 6 pouces ($1^{m},067$). Enfin, il est établi que les travaux de main-d'œuvre reviennent actuellement à 25 p. 100 moins cher qu'avec les anciens procédés et que le poids spécifique du coton-poudre ainsi obtenu est de 1,523 au lieu de 1,4.

DESCRIPTION TRÈS SOMMAIRE DES APPAREILS SERVANT A FABRIQUER LES NOUVELLES CHARGES.

La fabrication des charges en un seul bloc est effectuée avec des appareils ayant pour but : 1° D'expulser tout l'air contenu dans la matière première, préparée d'après les procédés ordinaires, afin de la rendre plus apte à former un bloc compact et homogène; 2° de comprimer avec sécurité, grâce à des dispositifs nouveaux et spéciaux, des quantités relativement considérables de coton-poudre.

Digitized by Google

Le premier résultat est obtenu au moyen d'un appareil constitué essentiellement de la façon suivante : Dans un récipient ayant la forme d'un puits vertical et cylindrique, on introduit le coton-poudre préparé d'après les procédés ordinaires. Une tige verticale terminée, à sa partie inférieure, par un outil ayant la forme d'une hélice de bâtiment plonge dans ce puits dans lequel viennent aboutir, par de nombreux orifices ménagés dans sa paroi, des courants d'eau destinés à agiter toute la masse contenue dans le puits. Des combinaisons de leviers, de poulies et de courroies permettent de donner à l'outil et au puits des mouvements de rotation et des mouvements de translation de bas en haut et de haut en bas.

Lorsque la quantité de coton-poudre qui doit constituer la charge à fabriquer a été ainsi triturée et a été débarassée de tout l'air qu'elle contenait, elle est envoyée dans un récipient dont la paroi est percée de trous. Ce récipient cylindrique est, à son tour, introduit dans un autre récipient d'un diamètre plus grand et faisant corps avec la presse hydraulique. De l'eau sous pression circule entre les deux récipients, afin de tenir le coton-poudre à un degré d'humectation convenable tout en l'empêchant de sortir par les trous du récipient intérieur qui le contient.

Le coton-poudre est ensuite refoulé dans les moules convenables, disposés dans le prolongement des récipients dont nous venons de parler, pour y être comprimé par des béliers hydrauliques.

Afin d'empêcher que, pendant les opérations de la compression, des fragment de coton-poudre ne viennent s'engager entre la paroi des moules et la tête des béliers et qu'ils y soient soumis à des frottements tels, qu'après avoir perdu leur humectation, ils ne soient exposés à détoner, la tête des béliers hydrauliques est munie, à l'intérieur, d'une chambre dans laquelle arrive de l'eau sous pression. Par des orifices nombreux et très étroits, pratiqués dans la face avant et dans les côtés de la tête des béliers, cette eau lubréfie toutes les surfaces frottantes, écarte tous les dangers d'explosion dont il a été parlé précédemment, puis s'écoule, au dehors de l'appareil, en suivant une cannelure hélicoïdale pratiquée sur les côtés de la tête des béliers et communiquant avec une tubulure convenablement disposée.

L. Nicolas, *capitaine de frégate.*

Digitized by Google

INSTRUCTION DU MINISTÈRE DE LA MARINE ITALIENNE

SUR LE

RECRUTEMENT DES CANONNIERS ET TORPILLEURS SPÉCIALISÉS

(*Giornale Militare per la Marina* du 5 août 1901.)

Art. I. — Les canonniers et torpilleurs spécialisés sont les canonniers ouvriers (analogues aux ouvriers des Directions d'artillerie), les torpilleurs affectés spécialement aux torpilles automobiles, et les torpilleurs électriciens. Ces catégories spéciales de matelots sont recrutées parmi les militaires ayant fait preuve d'une certaine habileté dans les professions d'ajusteur, de tourneur et de forgeron, et qui, en plus, ont suivi des cours spéciaux dans le but d'acquérir une connaissance parfaite du matériel qu'ils sont plus tard appelés à manier.

Attributions des canonniers ouvriers. — Les canonniers ouvriers sont spécialement chargés du montage et du démontage, de l'entretien et de la réparation du matériel d'artillerie et des armes portatives et de tous les systèmes quelconques (mécaniques, électriques, hydrauliques) employés pour le service des pièces.

Attributions des torpilleurs [1] — *a*) *attributions principales.* — maniement et manutention des torpilles de toute espèce et des tubes lance-torpilles et du matériel pour le service à air comprimé (pompes de compression).

b) *Attributions secondaires.* — Participent en même temps que les torpilleurs-électriciens à la conduite en sous-ordre des dynamos, et particulièrement à la conduite des moteurs de la dynamo. Ils prêtent leur concours à la pose et à la destruction des barrages, et au service des torpilleurs-mineurs. D'une façon générale : Exécutent tous travaux relatifs au matériel électrique et sous-marin nécessitant l'emploi de l'ajusteur.

Attributions des torpilleurs-électriciens — *a*) *Attributions*

[1] Nous désignerons par l'appellation de torpilleur tout court, les torpilleurs spécialement affectés au matériel des torpilles automobiles.


Digitized by Google

principales. — Conduite, entretien et réparation du matériel d'électricité.

b) *Attributions secondaires.* — Pose et destruction des barrages et toute autre opération d'explosion. Participation à toutes les opérations dans lesquelles le maniement et l'entretien du matériel sous-marin exigent l'emploi d'un ajusteur.

A bord des bâtiments, on veillera à ce que ces hommes (torpilleurs ou canonniers) soient maintenus en état continuel d'exercice de leur profession; on les emploiera d'une façon normale à la manutention et à la rectification du matériel militaire nécessitant l'ajustage, le tour ou la forge, même dans le cas de matériel ne se rapportant pas directement à leur spécialité. Lorsque ces hommes ne sont pas embarqués à bord des bâtiments et qu'ils sont en service à terre, ils sont employés à la Direction d'artillerie, *dont ils suivent les heures de service tout comme les ouvriers d'arsenal.*

Art. II. — **Recrutement des canonniers et torpilleurs spécialisés.** — Les canonniers et torpilleurs spécialisés proviennent des sources suivantes :

Des écoles d'apprentis;
Du recrutement;
Des engagés volontaires.

Ceux qui proviennent des écoles d'apprentis, subissent la préparation suivante :

Sont admis à l'École d'apprentis de l'arrondissement maritime, en qualité de mousses, ou de jeunes marins, par suite de concours, et reçoivent l'instruction professionnelle nécessaire pour devenir d'assez bons ouvriers ajusteurs.

Cours de spécialisation. — Après avoir subi avec succès un examen comportant une épreuve de travail manuel, et une épreuve d'instruction élémentaire, ils sont nommés *élèves canonniers* ou *torpilleurs spécialisés* et suivent un cours de spécialisation de la durée de 5 mois, qui doit leur fournir les connaissances spéciales pour devenir *canonnier ouvrier* ou *torpilleur*, ou *torpilleur-électricien*.

Cours sur les navires-écoles. — Après avoir subi un nouvel

Digitized by Google

examen analogue au précédent, mais d'une portée plus forte, les candidats aux brevets ci-dessus, sont admis toujours en qualité d'élèves canonniers ou torpilleurs spécialisés, à suivre sur les navires-écoles de canonnage et de torpilles, un cours dit *cours ordinaire des spécialisés* de la durée de cinq autres mois, après lequel ils reçoivent, toujours après examen, leur brevet définitif.

Les écoles d'apprentis sont établies dans chacun des trois arrondissements maritimes (la Spezzia, Naples, Venise) auprès du Dépôt des équipages. Le cours de spécialisation est établi à la Spezzia, au Dépôt des équipages.

Art. III. — **Canonniers ou torpilleurs spécialisés ne provenant pas des écoles des apprentis.** — Sont admis à suivre les cours à bord des navires-écoles les hommes provenant du recrutement ou d'engagements volontaires s'ils remplissent les conditions suivantes :

1° Avoir au moins trois ans de service à faire ;

2° S'engager à signer un nouvel engagement à l'expiration du temps de service en cours ;

3° Présenter des documents établissant qu'ils ont travaillé dans des usines soit de l'État, soit de l'industrie privée, et tels à donner la certitude que les candidats pourront être classés comme canonnier ou torpilleur spécialisé à la fin de la période (5 mois) du cours ordinaire des spécialisés (à bord des navires-écoles) ;

4° Subir un examen d'instruction élémentaire et un examen de travail manuel, pour montrer que leur degré d'instruction est à peu près l'équivalent de celui demandé aux élèves provenant des écoles de spécialisation. Ces épreuves ont lieu, pour les élèves torpilleurs à bord du navire-école des torpilles ; pour les canonniers à la Direction d'artillerie du 1er Département maritime (la Spezzia). Ceux des candidats reconnus incapables, mais donnant espoir qu'ils pourront en un temps assez court acquérir l'habileté nécessaire, sont admis à suivre celui des trois cours de spécialisation (à Spezzia) pour lequel ils semblent avoir le plus d'aptitude professionnelle ; mais il leur est interdit, dans tous les cas, de répéter le cours.

Art. IV. — **Nombre des apprentis.** — Le nombre des jeunes marins de chaque école d'apprentis (une par Département maritime) est établi chaque année par le Ministre sur la proposition du Direc-



teur des équipages de la flotte, suivant les besoins du service. Ce nombre est complété deux fois par an, en janvier-février, et en juillet-août, de façon que le nombre d'élèves prescrit soit atteint le 1er février et le 1er septembre. Le nombre des élèves spécialisés est indéterminé et établi par le Ministre suivant les besoins.

Art. V. — Dans les 2e et 3e Départements maritimes la direction de l'École des apprentis est confiée à un lieutenant de vaisseau ou à tout autre officier désigné par le Ministre. Dans le 1er Département (Spezzia) où ont lieu, en même temps, les cours de spécialisation, un capitaine de corvette dirige les deux cours (École d'apprentis, cours de spécialisation) et prend le titre de Directeur de l'École de spécialisation. Les directeurs des écoles ont la conduite de l'instruction technique, élémentaire, militaire et nautique des élèves. Ces officiers sont aidés dans leur tâche, par des sous-officiers des équipages de la flotte, par des employés ou des ouvriers de la Direction, et par des professeurs civils.

Au point de vue du service général l'École dépend du commandant du Dépôt des équipages, lequel a également la haute direction de l'instruction élémentaire, militaire et nautique des élèves.

Art. VI. — **Recrutement des élèves apprentis.** — Les apprentis doivent être choisis parmi les jeunes gens qui se sont fait remarquer par leur intelligence, leur moralité et leur aptitude pour les arts mécaniques. Ils sont recrutés par les soins des directions d'artillerie deux fois par an ainsi qu'il est dit à l'art. IV. Aux mois de janvier et de juillet les Directeurs rassemblent les demandes et désignent les candidats qu'ils admettent à concourir en se conformant aux règles suivantes :

1° Le nombre des candidats doit être proportionné au nombre des places disponibles, et ne doit pas, en principe, être plus grand que trois fois le nombre de places qui seront vacantes à l'ouverture du prochain cours;

2° On donnera la préférence aux orphelins de militaires, puis aux orphelins et aux fils d'ouvriers des arsenaux, enfin aux enfants dont les parents ont prêté, pendant un temps assez long, des services à l'État;

3° Les candidats qui restent sont admis à concourir en les classant par ancienneté d'âge.

Digitized by Google

Dans le cas d'un candidat domicilié hors du siège de l'École, le directeur d'artillerie invite le commandant du district militaire le plus voisin de la résidence du candidat, à lui faire subir une visite médicale préliminaire, sans préjudice de la visite médicale que le candidat passera devant la commission d'examen.

Art. VII. — **Conditions pour être admis aux concours.** — Les conditions pour être admis à concourir aux examens des écoles des apprentis sont les suivantes :

a) Avoir seize ans au moins et dix-sept au plus le 1er mars et le 1er septembre (selon la date du concours) ;

b) Avoir une bonne constitution physique dans les conditions exigées pour les mousses ordinaires ;

c) Produire le certificat d'un directeur des travaux des arsenaux de l'État, ou d'un directeur d'un atelier ou d'une usine connus, attestant que le candidat a une bonne conduite et qu'il a travaillé, d'une façon satisfaisante, dans l'usine pendant un laps de temps d'au moins six mois. Dire en même temps quel était le salaire du jeune homme ;

d) Produire un certificat d'instruction primaire (certificat d'aptitude) délivré par le directeur d'une école du gouvernement ou d'une école municipale.

Les demandes d'admission faites sur papier timbré seront accompagnées :

1° D'un extrait de naissance dûment légalisé par le président du tribunal ;

2° D'un acte déclarant le candidat citoyen italien ;

3° D'un extrait du casier judiciaire ;

4° D'un certificat de moralité et bonne conduite ;

5° Du consentement du père ou de toute autre personne en tenant lieu ;

6° Les pièces énumérées plus haut aux alinéas *c* et *d*.

Art. VIII. — **Concours pour l'admission aux écoles d'apprentis.** — Les concours ont lieu à Spezzia, à Naples et à Venise et comprennent une épreuve de travail manuel et une épreuve d'instruction élémentaire.

Le travail manuel est exécuté à la Direction d'artillerie, l'épreuve

Digitized by Google

d'instruction est passée au Dépôt des équipages. Les candidats qui ne résident pas dans le chef-lieu du Département maritime sont mis en subsistance au Dépôt pendant la durée du concours.

Les examens sont précédés d'une visite médicale passée par une commission composée du commandant du Dépôt, président, et de deux officiers du corps de santé, dont un officier supérieur. Les décisions de cette commission sont sans appel.

Les candidats reconnus doués d'une bonne constitution sont admis aux épreuves du concours devant une commission présidée par le directeur de l'École et ayant comme membres : deux chefs d'ateliers pour l'épreuve de travail manuel, et un professeur civil pour l'épreuve écrite d'instruction élémentaire.

L'épreuve écrite consiste à développer un thème simple, qui permette de se former une idée de l'intelligence du candidat.

L'essai manuel consiste à exécuter une des pièces suivantes :

Une équerre à angle droit;
Un grand ressort pour canon-revolver de 37mm;
Une clef articulée pour affûts de 120mm;
Un écrou hexagonal de 25mm;
Uue clef hexagonale ;
Une mortaise à angle droit ;
Un coussinet à vis fileté.

Les candidats pourront, s'ils le demandent, exécuter un travail plus difficile que ceux indiqués plus haut. Les candidats devront couper eux-mêmes les différents morceaux de l'objet à exécuter, les tremper si c'est nécessaire. La commission fixe le temps nécessaire à l'exécution du travail ; les candidats qui n'auraient pas fini dans le laps de temps fixé seront déclarés insuffisants pour le classement.

La commission donne à chaque candidat une note pour l'épreuve écrite, et une note pour l'essai manuel, en tenant compte du degré d'achèvement de ce dernier et du temps employé.

Les notes à donner à chaque candidat sont établies en se conformant aux règles de l'art. XVI : la note de l'essai manuel est multipliée par le coefficient 3, la note de classement s'obtient en divisant par 4 la somme obtenue en ajoutant au produit précédent la note de l'épreuve écrite.

Digitized by Google

La note d'essai manuel ne doit pas être inférieure à 8, la note définitive doit être au moins de 10. Les candidats sont classés d'après leur note d'ensemble, et sont admis à l'École jusqu'à concurrence du nombre fixé par le Ministre.

Art. IX. — **Candidats provenant de l'engagement volontaire.** — Les Directions d'artillerie transmettent pour le 20 février, et le 20 août au plus tard, les listes des candidats qui désirent contracter un engagement en y joignant les pièces exigées pour chacun d'eux.

Les listes d'engagements doivent être closes, autant que possible, le 1er mars et le 1er septembre.

Les candidats remplissant les conditions pour concourir sont mis en demeure de contracter un engagement à long terme aux termes de la loi du 16 décembre 1888 sur la conscription.

Art. X. — **Motifs d'exclusion de l'École des apprentis.** — Peuvent cesser de faire partie de l'École des apprentis ceux d'entre eux qui en font la demande par l'intermédiaire de leur famille, à condition que la demande soit faite dans les trente jours qui suivent leur admission à l'École. Les apprentis pourvoieront aux frais de retour dans leurs familles.

Sont renvoyés de l'École, par ordre du Ministre, et à n'importe quelle époque de l'année, les apprentis reconnus impropres au service et à la vie maritime par suite d'infirmités ; les apprentis dont la conduite est habituellement mauvaise et qui se sont montrés rebelles à toute amélioration ; les élèves spécialisés (cours de spécialisation) dont la conduite est mauvaise. Ceux-ci sont renvoyés dans le corps des équipages comme matelots de 2e classe, avec l'obligation de finir l'engagement contracté.

Art. XI. — **Enseignement aux écoles des apprentis.** — L'enseignement donné aux écoles des apprentis est tout à la fois militaire, technique et classique.

L'enseignement militaire est confié spécialement aux officiers attachés à l'École et comprend tout ce qui, dans les programmes des cours ordinaires des navires-écoles, est commun aux deux catégories de canonniers et de torpilleurs.

L'enseignement technique est donné par des sous-officiers canon-

Digitized by Google

niers ouvriers, et aussi par des chefs contremaîtres et des chefs ouvriers de la Direction d'artillerie en ayant soin, toutefois, que ces derniers soient le moins souvent possible enlevés à leurs occupations ordinaires de la Direction. L'enseignement technique est divisé en deux cours : le premier comprend les élèves qui n'ont pas encore obtenu la note 12 d'ajustage, le deuxième ceux qui ont obtenu une note supérieure. L'enseignement est dirigé de façon à faire acquérir aux élèves une habileté suffisante pour mériter 14 comme ajusteur, au moins 10 comme forgeron ou tourneur, au moins 7 comme chaudronnier en cuivre.

Ces points sont ceux exigés pour passer au cours de spécialisation.

Le passage du premier au deuxième cours technique peut se faire à n'importe quel moment de l'année, ainsi qu'il est dit à l'article 12.

L'enseignement classique élémentaire est confié, en principe, à des professeurs civils, ou, à défaut, à des employés de la Direction d'artillerie et des armements, ou à des sous-officiers, suivant qu'il sera jugé plus opportun par le commandant du Dépôt, eu égard aux conditions locales. Cet enseignement doit avoir comme limite le programme de la seconde classe indiqué plus loin.

Les élèves possédant déjà un degré d'instruction équivalent à ce programme pourront recevoir un complément d'enseignement ayant pour but de les perfectionner soit dans la langue et la grammaire, soit de leur donner des notions mathématiques plus étendues, et des notions de dessin.

La distribution de l'enseignement doit être réglée de façon que chaque élève reçoive par semaine :

24 heures de leçons de travaux d'atelier ;
12 heures d'instruction classique y compris les heures pour la rédaction des devoirs ;
12 heures d'instruction militaire et nautique.

Les apprentis sont divisés, au point de vue de l'enseignement classique, en deux catégories : le passage de l'une à l'autre ne peut avoir lieu que tous les six mois au moment des examens.

Les programmes pour les deux catégories sont les suivants :

CATÉGORIE I.

Langue italienne. — Lecture et explication d'un texte ; dictée ;


Digitized by Google

règles de grammaire enseignées sommairement; compositions écrites et orales.

Arithmétique. — Les quatres règles des nombres entiers et des nombres décimaux; problèmes; système métrique; unités de superficie, de volume, de poids, de capacité; monnaies.

Dessin géométrique. — Nomenclature et dessin à main levée des figures géométriques planes et dans l'espace; division de la circonférence.

CATÉGORIE II.

Langue italienne. — Lecture et explication; règles de grammaire enseignées sommairement; compositions orales et écrites sur des sujets historiques et militaires; usage du vocabulaire.

Arithmétique. — Opérations sur les fractions des nombres entiers. Nombres complexes. — Proportions, rapports. — Règles pratiques pour la mesure des surfaces et des corps solides.

Dessin géométrique. — Solution graphique des problèmes les plus simples de dessin géométrique. Échelles. — Interprétation des dessins cotés.

Le programme de la 2e classe est celui que l'on demande aux apprentis, lors de leur passage au cours de spécialisation (art. 13).

ART. XII. — **Examens semestriels pour le passage d'une classe à l'autre.** — A chaque fin de mois, une commission composée du directeur, d'un officier de l'École et de l'adjoint technique de la spécialité, se réunit pour examiner les travaux exécutés par les élèves, et les noter en conséquence.

Tous les six mois (janvier et juillet), une commission présidée par le directeur de l'École, et composée d'un officier de l'École et d'un professeur, examine les élèves au point de vue de leurs connaissances classiques, suivant les programmes indiqués à l'article précédent.

Les résultats de cet examen et ceux de l'examen de travaux manuels sont consignés dans un rapport adressé au Ministre, sur modèle réglementaire.

ART. XIII. — **Élèves spécialisés.** — A l'âge de 18 ans, les mousses apprentis sont nommés matelots de 2e classe; ceux qui ont


Digitized by Google

obtenu 14 points en ajustage et 10 en tournage et usinage (degré d'habileté équivalent à celui d'un ouvrier d'arsenal à 2 fr. 50) et qui ont été reconnus bons pour la 2e catégorie dans les derniers examens semestriels de l'École (art. XI) sont nommés, sur proposition du directeur de l'École, *élèves canonniers ou torpilleurs spécialisés*, et sont destinés à suivre, en cette qualité, le prochain cours de spécialisation.

Ceux d'entre eux qui ne remplissent pas les conditions, restent à l'École pendant six autres mois, au bout desquels, s'ils sont encore reconnus insuffisants ou de mauvaise conduite, ils sont renvoyés au corps des équipages dans les conditions de l'article X.

Les proportions à garder dans la nomination des élèves spécialisés sont les suivantes :

Élèves canonniers spécialisés..........	25	p. 100	du total.
Élèves torpilleurs spécialisés..........	30	—	—
Élèves électriciens spécialisés..........	45	—	—

Les élèves classés dans le 1er quart par ordre de mérite sont laissés libres de choisir leur spécialité; les autres sont classés par les soins de la commission d'examen, laquelle tient compte, autant que possible, des préférences exprimées par les élèves.

Il est délivré à chaque élève, au moment de son passage au cours de spécialisation, un certificat mentionnant son degré d'habileté et son degré d'instruction.

Art. XIV. — **Enseignement aux cours de spécialisation à la Spezzia.** — Ces cours ont lieu deux fois par an, c'est-à-dire du du 1er mars au 10 août, du 1er septembre au 20 février.

Ces cours ont pour but de donner aux élèves le complément d'instruction manuelle nécessaire pour faire d'eux des canonniers ouvriers, des torpilleurs et des électriciens, et les connaissances techniques indispensables pour bien comprendre le fonctionnement des différents organes et mécanismes du matériel qu'ils sont appelés à manier, et cela en suivant les programmes exigés pour l'admission aux cours sur les navires-écoles.

L'enseignement classique est limité au strict indispensable, pour que les élèves n'oublient pas ce qu'ils ont déjà appris, et doit être dirigé spécialement en vue de permettre aux élèves la connaissance

Digitized by Google

des notions théoriques nécessaires pour qu'ils se rendent un compte exact de la façon de se comporter des mécanismes qui leur seront confiés.

L'enseignement professionnel est, en principe, donné dans les ateliers des Directions; mais il est recommandé de conduire les élèves aux champs de tir, aux champs d'expériences, pontons d'essais, à bord des navires en essais ou en réparations, etc., partout enfin où ils peuvent acquérir des connaissances utiles à leur profession, et s'exercer dans le montage, la manutention et la réparation du matériel de guerre placé dans les conditions où il est employé effectivement. Les élèves sont instruits dans les différents exercices militaires et nautiques, dans les limites du programme en cours, et ils sont embarqués par groupes et à tour de rôle sur les navires de servitude faisant un service de navigation au large, afin de les habituer à la mer.

Par analogie avec ce qui se fait aux écoles des apprentis, une commission composée du directeur de l'École, d'un officier et d'un adjoint technique de la spécialité, se réunit à la fin de chaque mois pour examiner les travaux manuels exécutés par les élèves et les noter en conséquence.

Art. XV. — **Examen de passage au cours des navires-écoles.** — A la fin des cours de spécialisation, les élèves spécialisés sont soumis à un nouvel examen, ayant pour but de statuer sur leur nomination au grade *d'élève canonnier ouvrier*, *élève torpilleur* et *élève électricien* et leur admission au cours du navire-école.

Cet examen se compose de deux parties :

1° D'une épreuve manuelle telle que le candidat puisse donner l'assurance, en la faisant, que son habileté est d'au moins 15 points sur 20 dans la spécialité d'ajusteur (équivalente à celle d'un ouvrier à 3 francs) et qu'elle est d'au moins 11 points sur 20 pour la spécialité de tourneur et de chaudronnier en cuivre.

La commission qui examine les candidats est la même que celle qui, chaque mois, examine les travaux manuels des élèves, et si son jugement n'est pas favorable au candidat, celui-ci n'est pas admis à la 2e partie de l'examen;

2° D'un examen par lequel on doit s'assurer de l'aptitude professionnelle du candidat à suivre le cours du navire-école (navire-école

Digitized by Google

de canonnage ou navire-école des torpilles). La commission qui fait passer cet examen est nommée par le commandant de l'École à laquelle se destine le candidat, et est ainsi composée :

Un officier supérieur de vaisseau du navire-école,

Un lieutenant de vaisseau du navire-école,

Un officier de l'École de spécialisation désigné par le directeur de l'École,

Un enseigne de vaisseau du navire-école, secrétaire.

Les élèves reconnus incapables par la commission peuvent, au jugement de celle-ci, être admis à répéter le cours ou bien, dans le cas contraire, être renvoyés au corps des équipages pour y être versés dans telle catégorie désignée par la Direction de ce corps. A ceux-ci le Ministre se réserve le droit de concéder la réduction de l'engagement de six à quatre ans, à condition toutefois que les intéressés ne désirent pas rester au service après les quatre ans accomplis.

Les élèves qui après avoir répété le cours sont encore une fois reconnus incapables, sont renvoyés au corps des équipages et y reçoivent les mêmes destinations que les élèves mentionnés plus haut.

Les élèves spécialisés ayant surmonté l'examen demandé, sont classés par le Directeur du Corps des Équipages, en *élèves canonniers ouvriers*, *élèves torpilleurs ordinaires*, et *élèves électriciens*, et admis à bord de chaque navire-école, au cours ordinaire des spécialisés, ensuite duquel ils sont nommés, après nouvel examen favorable, *canonniers ouvriers*, *torpilleurs ou électriciens* avec le grade de matelot de 1re classe.

Ceux d'entre eux qui n'auront pas été reconnus capables pourront, exceptionnellement, répéter le cours sur l'avis du Conseil d'instruction de l'École ; dans le cas contraire ils passeront dans les canonniers ordinaires (matelots de 2e classe) ou dans les torpilleurs-mineurs pour y suivre le cours ordinaire des torpilleurs-mineurs.

Art. XVI. — Les points de mérite donnés dans les classements mensuels et dans les examens, sont ceux de 0 à 20, en prenant 20 comme maximum, et la note 12 comme suffisante, ainsi que cela est adopté généralement dans tous les établissements de la marine royale.

Mais alors que pour les examens d'instruction élémentaire les

Digitized by Google

notes sont données en relation de la difficulté des différents programmes; au contraire, pour l'instruction manuelle, on a adopté une échelle unique et cela pour comparer plus facilement l'habileté professionnelle des élèves avec celle des ouvriers des différentes classes, et l'échelle a été graduée de la façon suivante :

				fr.	c.
De 1 à 7,	habileté moindre que celle d'un apprenti à.			0	80
8	—	d'un apprenti	à.................	0	80
10	—	—	à.................	1	00
12	—	d'un ouvrier	à.................	1	50
15	—	—	à.................	2	50
16	—	—	à.................	3	00
18	—	—	à.................	3	50
19 à 20	—	—	d'une classe supérieure.		

Art. XVII. — **Discipline — Récompenses.** — Les élèves des écoles des apprentis sont tenus à l'observation des règles de la discipline militaire avant même l'époque à partir de laquelle compte leur engagement (18e année) ; ils portent la tenue des mousses ordinaires, sauf que le ruban du bonnet porte « École apprentis ».

Les individus d'une conduite et d'une tenue irréprochables et faisant preuve de grande habileté dans les arts mécaniques, portent un insigne consistant en une étoile placée sur l'épaule gauche de la chemise de laine. Cette étoile est de laine rouge pour les élèves ayant mérité 14 ou 15 points dans la dernière épreuve d'ajusteur; elle est en or pour ceux qui, dans cette même épreuve, ont mérité 15 points ou davantage.

Quatre gratifications de 50 francs chacune sont allouées chaque semestre, à la fin des cours, aux quatre apprentis les plus méritants.

Ces gratifications doivent s'inscrire sur le livret d'épargne de l'élève, et se payent par la Trésorerie générale du Département sur demande du directeur de l'École. La Trésorerie en demande le remboursement au ministère de la marine.

Les élèves des cours de spécialisation sont soumis à des règles de discipline semblables à celles des écoles des apprentis; le ruban de leur bonnet porte « Marine Royale » — L'insigne de l'étoile en laine et en or, est également adoptée; des prix consistant en boîtes de compas, livres techniques etc., — sont délivrés aux meilleurs élèves après les examens de fin de cours.

Art. XVIII. — **Permissions et congés.** — Il n'est accordé aux



élèves apprentis et aux élèves spécialisés que des congés à titre exceptionnel, pour des motifs de santé, pour des raisons de famille, et en produisant chaque fois les pièces justificatives. Le directeur de l'École peut donner, exceptionnellement, de petites permissions dont la durée ne doit pas dépasser cinq jours.

Art. XIX — Un règlement de service intérieur établi par le directeur de l'École détermine toutes les particularités du service et de la discipline de l'École.

A la fin de chaque trimestre, le directeur de l'École adresse au Ministre, par la voie hiérarchique, un rapport sur l'habileté et la conduite des élèves d'après les modèles réglementaires. Un double de ces rapports est affiché dans le local de l'École afin que tous les intéressés puissent en prendre connaissance.

Art. XX. — Les écoles des apprentis et les écoles des spécialisés sont administrées comme les autres ateliers des Directions des travaux.

Le matériel de couchage, celui d'enseignement, celui des bureaux, les imprimés particuliers aux écoles etc., sont fournis par la Direction d'artillerie.

Les livres d'étude, les manuels, les instruments de dessin linéaire, sont donnés aux élèves gratuitement, mais en cas de perte ou de détérioration provenant de la négligence de l'élève, ils sont imputés sur le crédit de celui-ci.

Le matériel pour la manutention et la propreté des locaux destinés aux élèves est fourni, sur demande du directeur de l'École, par le commandant du Dépôt, lequel fait également exécuter par les élèves les réparations nécessaires demandées par le directeur de l'École.

Le matériel de dotation de l'École est donné en charge, avec inventaire, à un sous-officier, lequel en assure la conservation et veille à la tenue régulière dudit inventaire.

Le directeur de l'École a droit à une indemnité annuelle de 500 francs; chaque officier instructeur, à 300 francs[1].

[1] Suivent quelques chiffres représentant le montant des indemnités et des suppléments attribués au personnel enseignant, civil ou militaire; la connaissance de ces chiffres mêmes n'offre pas grand intérêt, il importe seulement de savoir que le décret ministériel les a prévus. (*Note du traducteur.*)

Digitized by Google

Nous croyons bien faire en ajoutant à la traduction de l'Instruction ministérielle ci-dessus la traduction des programmes demandés pour l'admission des élèves spécialisés aux cours sur les navires-écoles. Ces programmes sont les suivants, et nous sommes persuadé qu'ils feront mieux voir le but que s'est proposé le Ministre en prescrivant de former ces catégories de canonniers et torpilleurs spécialisés.

I.

Programme d'examen pour l'admission des élèves canonniers spécialisés au cours du navire-école de canonnage.

INSTRUCTION ÉLÉMENTAIRE.

1. Savoir lire couramment.
2. Écrire, sans erreurs graves, un rapport simple sur un sujet militaire.
3. Connaître les quatre règles des nombres entiers et décimaux. Système métrique.
4. Connaissance des principales figures géométriques planes ou solides et détermination de leur surface et de leur volume.
5. Division de la circonférence en degrés.

NOTIONS SUR LES ARMES.

1. Nomenclature et description sommaire en général des modèles d'artillerie et des armes portatives actuellement en service.
2. Mode de fonctionnement des systèmes d'obturation et de mise de feu des armes se chargeant par la culasse actuellement en service.
3. Nomenclature et description sommaire des différentes espèces d'affûts en service.
4. Nomenclature et fonctionnement des systèmes hydrauliques employés pour le maniement de l'artillerie. Précautions à prendre pour ces systèmes. Leur manutention.

Digitized by Google

5. Règles générales pour la conservation de l'artillerie. Avaries possibles et comment on peut les réparer par les moyens du bord.

6. Nomenclature et données sommaires sur les projectiles, les charges, les fusées et les artifices.

7. Généralités sur les principaux explosifs en service.

8. Notions sur le pointage et l'emploi de la hausse.

9. Notions sur les instruments destinés à vérifier l'artillerie du bord.

PARTIE PRATIQUE.

OUVRAGES DE CANONNIERS OUVRIERS.

1. Démonter et remonter un système d'extraction et un système de mise de feu d'un canon.

2. Démonter et remonter une fermeture de culasse pour canon de moyen et de petit calibre.

3. Faire une poignée de culasse.

4. Construire une partie quelconque du système d'extraction pour canons de petit et moyen calibre.

5. Construire une ou plusieurs parties du système de mise de feu d'un canon.

6. Construire une valve pour cylindre du frein des affûts à berceau, en recevant le morceau déjà fondu.

7. Démonter et remonter le système de pointage en hauteur des affûts à berceau.

8. Réparer une hausse en construisant une quelconque de ses parties.

9. Réparer et construire une ou plusieurs parties d'une mitrailleuse ou d'une arme portative.

10. Réparations des systèmes hydrauliques pouvant être effectuées par les moyens du bord.

INSTRUCTION MILITAIRE.

1. Maniement du fusil, du revolver. Montage et démontage.

2. Maniement des mitrailleuses et des canons de petit calibre. Montage et démontage.

3. École de peloton.

4. Notions sur l'école de pointage, et tir d'après l'appréciation des distances.

Digitized by Google

5. Règlement sur la discipline.
6. Devoirs des sentinelles à terre et à bord.

INSTRUCTION NAUTIQUE.

1. Nomenclature des parties essentielles d'un bâtiment de guerre, de son appareil moteur, de sa mâture. — Types principaux de bâtiments de guerre et de bâtiments de commerce.

2. Notions générales sur les voiles. — Gouvernails et appareils pour gouverner. — Sondes. — Lochs et sillomètres. — Ancres et corps-morts. — Boussole. — Engins les plus communs pour la manœuvre (palans, aussières, treuils, etc.).

3. Service intérieur du bord. — Lavage du bâtiment. — Fourbissage. — Nettoyages divers. — École de nage dans les embarcations. — Natation.

4. Signaux. — Transmettre et recevoir des signaux par petits pavillons à main (signaux à bras).

II.

Programme d'examen pour l'admission des élèves torpilleurs spécialisés au cours du navire-école des torpilles.

INSTRUCTION ÉLÉMENTAIRE.

Comme pour les élèves canonniers spécialisés.

TORPILLES.

1. Nomenclature et fonctionnement de toutes les parties des différents modèles de torpilles réglementaires. — Préparation et réglage. — Systèmes de transport et de suspension des torpilles. — Gouvernails. — Tubes de lancement. — Systèmes de coupe-filets. — Connaître le réglage des torpilles actuellement encore en service, quoique n'étant plus réglementaires.

2. Notions générales sur la conformation et le fonctionnement des pompes de compression réglementaires. — Accessoires pour le service de l'air comprimé.

3. Notions sur la conservation des cônes de chargement.



PARTIE PRATIQUE.

TRAVAUX DE TORPILLEURS.

1. Démonter la torpille dans ses différentes parties. La remonter.

2. Relever un enfoncement de l'enveloppe de la torpille et savoir y rapporter une pièce soudée.

3. Mettre en place la transmission externe entre le servo-moteur et le gouvernail horizontal.

4. Changer les hélices d'une torpille. — Assurer l'étanchéité des différents compartiments étanches de la torpille. — Épreuve d'étanchéité.

5. Changer un servo-moteur, un régulateur de pression.

6. Construction d'un organe simple de torpille réglementaire.

7. Entretien des torpilles à terre et à bord. — Entretien des tubes lance-torpilles et des pompes de compression. — Matières employées pour l'entretien.

INSTRUCTION MILITAIRE ET NAUTIQUE.

Comme pour les élèves canonniers spécialisés.

III.

Programme d'examen pour l'admission des élèves électriciens spécialisés au cours du navire-école des torpilles.

INSTRUCTION ÉLÉMENTAIRE.

Comme pour les élèves canonniers spécialisés (prog. nº I).

SERVICE D'ÉLECTRICITÉ.

1. Notions élémentaires de magnétisme. — Aimants naturels et artificiels. — Propriétés des aimants. — Pôles. — Actions des aimants. — Méridien magnétique terrestre. — Aimantation d'un barreau d'acier.

2. Production du courant électrique par l'action chimique. — Direction du courant. — Circuit électrique. — Corps isolants et corps conducteurs. — Lois d'Ampère.

Digitized by Google

3. Piles en usage dans la marine royale; description.

4. Intensité d'un courant électrique; moyens de la mesurer. — Force électromotrice; moyens de la mesurer. — Galvanomètres. — Ampèremètres. — Clefs de courts-circuits. — Voltmètres. — Résistance des conducteurs. — Rhéostats. — Mise en place d'un rhéostat. — Lois de Ohm. — Circuits dérivés.

5. Principes d'électro-magnétisme. — Aimants temporaires. — Magnétisme induit. — Fer doux. — Courants induits. — Courants de fermeture, d'ouverture. — Extra-courants. — Courants de Foucault.

6. Principes généraux sur lesquels est basée la construction des machines électriques. — Anneau de Gramme. — Organes essentiels de la dynamo. — Electro-aimant. — Inducteurs. — Induits-collecteurs. — Balais.

7. Distinction à faire entre les dynamos suivant l'enroulement des inducteurs. — Dynamos en série, en dérivation, compound. — Caractéristiques réglementaires adoptées pour désigner les dynamos en service. — Disjoncteur automatique.

8. Description et fonctionnement des électro-générateurs mécaniques en service dans la marine royale, en particulier à bord des bâtiments.

9. Aperçus généraux sur les installations d'éclairage électrique à bord des bâtiments et sur les installations photo-électriques des stations du bord de la mer. — Tableaux de distribution. — Change-circuits. — Conducteurs et leur protection. — Plombs fusibles. — Interrupteurs. — Prises de courants. — Lampes à incandescence. — Fanaux électriques. — Dynamos.

10. Projecteurs en usage dans la marine royale; description. — Miroirs. — Lampes à arc, à main, autorégulatrices. — Résistance des lampes à arc. — Manœuvre à distance des projecteurs.

11. Appareil pour signaux électriques. — Circuit pour signaux. — Commutateur de la marine royale. — Appareil pour le pointage nocturne. — Mise de feu électrique.

12. Aperçus sur les moteurs à vapeur d'une dynamo du type de la marine royale. — Caractéristiques usitées pour les désigner. — Classification des régulateurs de vitesse et aperçus sur leur fonctionnement.


Digitized by Google

PARTIE PRATIQUE

TRAVAUX D'ÉLECTRICIEN.

1. Jonction de deux fils conducteurs et isolement.

2. Jonction et isolement de deux fils conducteurs composés chacun de plusieurs fils élémentaires.

3. Jonction d'un conducteur en dérivation sur un autre.

4. Réparations usitées sur les nouvelles canalisations (Bergmann).

5. Mettre en place les accessoires d'installation d'éclairage électrique.

6. Préparer une lampe à régulateur.

7. Préparer un projecteur ordinaire. — Préparer la plate-forme pour la manœuvre à distance.

8. Démonter et remonter un régulateur de vitesse pour dynamo et un disjoncteur automatique.

9. Manutention des électro-générateurs. — Matières employées pour la manutention.

INSTRUCTION MILITAIRE ET NAUTIQUE.

Comme pour les élèves canonniers spécialisés.

Traduit du *Giornale Militare per la Marina* du 5 août 1901
par le *lieutenant de vaisseau* A. Oberlé.

Analyse de l'instruction ministérielle ci-dessus.

Il nous manque un élément pour faire une analyse même rapide de l'Instruction ministérielle ci-dessus : c'est le programme des cours faits à bord des navires-écoles aux élèves canonniers ou torpilleurs spécialisés. Nous savons bien, d'après les programmes placés à la suite de l'instruction, ce que l'on exige des candidats pour qu'ils puissent être admis aux navires-écoles, mais nous ignorons dans quelles limites on complétera leur habileté professionnelle à bord de ces mêmes navires pour, ensuite, les embarquer à bord des bâtiments de guerrre armés régulièrement. Néanmoins malgré l'absence de ce renseignement et en nous en tenant aux programmes ajoutés à la fin de cette traduction et qui sont, nous le répétons, ceux exigés pour

Digitized by Google

être admis aux cours des navires-écoles, nous pouvons partir de là pour porter le jugement suivant :

L'organisation et la réglementation des canonniers et torpilleurs spécialisés ne nous semblent pas devoir rendre autant de services à bord qu'on pourrait le croire après un premier examen. Ces hommes, embarqués à bord beaucoup plus en qualité d'ouvriers qu'en qualité de canonniers ou de torpilleurs, possèdent, sans aucun doute, toutes les connaissances et toute l'habileté nécessaires pour l'entretien et les réparations courantes du matériel d'artillerie et de torpilles. Mais ce matériel est en somme assez délicat, pas toujours facile à manier dans le cas de l'artillerie, et l'on peut se demander si dans l'état actuel des choses, les ateliers du bord offrent toujours les ressources suffisantes pour une réparation un peu importante de ce matériel. Il est question, dans les programmes énoncés plus haut, non seulement de réparation, mais de construction. Ce qui est demandé pour entrer au cours du navire-école le sera-t-il d'une façon courante à bord du bâtiment armé? Demandera-t-on au canonnier ouvrier de *construire* une partie de hausse, sinon la hausse tout entière? Il est permis de croire que d'ici longtemps les bâtiments ne posséderont pas tout l'outillage nécessaire pour construire et vérifier un organe aussi délicat qu'une hausse de canon. Pour ce qui est de l'entretien pur et simple du matériel, les brevetés ordinaires actuels du canon et de la torpille sont et seront toujours largement suffisants. L'institution réglementée plus haut ne semble donc offrir de réels avantages que pour former des hommes ayant, le cas échéant, à exécuter de véritables réparations moyennes, quant à l'importance. Mais dans le nombre très grand de ces avaries moyennes pouvant atteindre le matériel en question, les unes ne se produisent jamais ou presque jamais, et les autres ne seront réparables à bord qu'à condition d'y créer un outillage incompatible avec les dimensions du bâtiment, avec ses mouvements et avec les missions qu'il remplit ordinairement. Ces dernières avaries seront toujours réparées à terre, et les attributions qui resteront alors aux canonniers et torpilleurs spécialisés ne seront plus que celles des armuriers et des mécaniciens-torpilleurs actuels.

(*Note du traducteur*).

Digitized by Google

ESSAIS COMPARATIFS DE CHAUDIÈRES EN ITALIE

(*Engineering* du 16 mai, p. 635.)

Chaque jour il faut donner plus d'importance au choix des chaudières de nos bâtiments de guerre : nous attachons donc le plus grand intérêt à la recherche du meilleur générateur que poursuit en ce moment le gouvernement italien. Les expériences sont conduites sur deux bâtiments, le *Guiseppe-Garibaldi* et le *Varese*, le premier a des chaudières Niclausse, le second des Belleville. Au reste, tous les bâtiments nouveaux sont munis de chaudières aquatubulaires : le *Benedetto-Brin*, qui s'achève à Naples, a reçu des Belleville, la *Regina-Margherita* qui bientôt sera prête à la Spezia, a déjà des Niclausse ; les deux bâtiments du colonel Cuniberti, le *Vittorio-Emmanuele III*, qui se construit à Castellamare et la *Regina-Elena*, dont la quille vient d'être posée à la Spezia, étaient déjà destinés à recevoir des Belleville, quand on se décida à recourir aux essais comparatifs du *Garibaldi* et du *Varese*.

L'importante commission qui fut chargée des essais était présidée par l'amiral Resasco, dont le pavillon flotte sur le *Dandolo ;* et composée du commandant Serra, vice-président, du major Carini, du commandant Traverso, du corps royal des constructions navales, du mécanicien de la flotte Cibelli, du mécanicien d'escadre Loverani, de deux mécaniciens en chef et de nombreux mécaniciens de la marine.

La commission était divisée en deux groupes égaux ; chaque groupe devant changer de bâtiment à chaque essai, afin que tous les membres pussent juger pleinement des mérites des deux systèmes.

Voici, *grosso modo*, le programme des essais :

6 heures de marche au tirage artificiel à grande vitesse avec toutes les chaudières, au nombre de 12; 12 heures de tirage naturel, en donnant 9,000 chevaux avec toutes les chaudières; 12 heures de tirage naturel avec la moitié des chaudières (12) ; 12 heures de marche au tirage naturel avec 8 chaudières; enfin, un nouvel essai de 6 heures à pleine puissance au tirage naturel avec toutes les chaudières, et en donnant 9,000 chevaux indiqués.

Digitized by Google

La table suivante donne les dimensions composées des deux navires, et les caractéristiques de leurs machines motrices :

	Garibaldi.	*Varese.*
Constructeur du navire	Ansaldo.	Orlando.
Lieu de construction	Sestri Ponente.	Leghorn.
Longueur	104^{m},50	104^{m},50
Creux	18^{m},20	18^{m},20
Tirant d'eau	6^{m},30	6^{m},30
Machines.		
Constructeur	Ansaldo.	Orlando.
Lieu de construction	Sampierdarena.	Leghorn.
Puissance prévue au marché — tirage naturel	9.000	9.000
Puissance prévue au marché — tirage forcé	13.500	13.500
Diamètre du — cylindre admetteur	1^{m},084	1^{m},084
Diamètre du — 1er détendeur	1^{m},596	1^{m},596
Diamètre du — 2e détendeur	2^{m},366	2^{m},366
Course	1^{m},168	1^{m},168
Pression efficace (par cmq)	11^{k},26	11^{k},26
Chaudières.		
Type	Niclausse.	Belleville.
Lieu de construction	Sampierdarena.	Saint-Denis.
Surface de chauffe. — éléments	3.271^{mq},65	2.038^{mq},50
Surface de chauffe. — économiseurs	»	1.112^{mq},02
Surface de chauffe. — totale	3.271^{mq},65	3.150^{mq},52
Surface de grille	102^{m},27	97^{m},36
Pression efficace (par cmq.)	15^{k},06	15^{k},54
Propulseurs.		
Diamètre	4^{m},90	5^{m},10
Nombre d'ailes	4	3

Essais.	tir. nat.	tir. forcé.	tir. nat.	tir. forcé.
Nombre d'heures	6 h.	1 h. 1/2	6 h.	1 h. 1/2
Pression aux chaudières (par cmq.)	12^{k},80	14^{k},82	11^{k},28	14^{k},60
Chevaux indiqués (moyenne)	9.948	14.713	9.479	13,843

Pour peu qu'on soit au courant des essais de grands bâtiments, on sait la grande difficulté qu'il y a à obtenir de n'importe quelles chaudières et particulièrement des chaudières aquatubulaires une intensité d'évaporation constante qui produise aux machines le régime de puissance proposé.

Digitized by Google

Si on abandonne au chef de chauffe le soin de régler les charges de combustible, et que lui-même s'en remette aux chauffeurs, ceux-ci se laisseront guider par les indications momentanées des manomètres de leurs compartiments, et d'un moment à l'autre la pression aux machines subira de sérieuses variations.

Une équipe confiée à un chef énergique fera donner à son groupe de chaudières toute la puissance dont celui-ci est capable, pendant qu'à côté, dans le compartiment d'un chef plus mou, on se bornera à sauver les apparences par le maintien d'une pression à peu près constante.

Un autre inconvénient de la chauffe inégale est le suivant: deux groupes voisins, qui sont différemment construits, sont souvent desservis par une même cheminée, et, comme l'air profite toujours de l'issue la plus facile, le tirage s'établit forcément au détriment de la grille la plus chargée ; pour celle-ci, il y a donc combustion imparfaite, par manque d'air, et des produits encore combustibles s'échappent par la cheminée, alors qu'à côté une bonne part de chaleur est détruite par excès d'air froid.

Ces difficultés sont familières à tous les mécaniciens qui ont eu à conduire des essais de grands bâtiments ; elles sont surtout réelles dans les marines qui prennent leurs chauffeurs à la conscription, qui en changent souvent, et ne peuvent les entraîner avant de les adresser à la flotte naviguante. Les chaudières aquatubulaires sont beaucoup plus sensibles à la régularité de la chauffe ; elles demandent sur les grilles une couche de charbon régulière et en même temps uniforme.

On devra donc calculer exactement par bouche de fourneau et par unité de temps la quantité de charbon à introduire, puis choisir judicieusement le temps qui séparera les charges, enfin on s'attachera avec persévérance à plier les chauffeurs au régime « méthodique » qu'on aura décidé. Une table donnera les régimes de chauffe qui correspondent aux différentes puissances, ou même aux nombres de tours de la machine; lorsqu'il recevra l'ordre du commandant de fournir une certaine puissance ou de donner un certain nombre de tours, le chef mécanicien trouvera dans la table l'importance de chaque charge, et le nombre de minutes qui séparent ces charges. Nous donnons plus loin, pour exemple, une pareille table dressée pour les essais du *Puegrredon*.

Digitized by Google

Lors des essais du premier bâtiment du type *Garibaldi,* qui était muni de chaudières aquatubulaires, pour répondre aux nouvelles exigences de la chauffe, on mit bien en évidence dans chaque chaufferie une horloge, près de laquelle étaient les tables à la disposition des chefs de chauffe : chacun d'eux faisait ouvrir au commandement les portes de fourneaux.

Il est difficile de faire comprendre à de jeunes chauffeurs ce qu'exigent d'eux les chaudières aquatubulaires quand, précédemment, on les a dressés à l'ancienne chauffe, c'est-à-dire à empiler du charbon sur l'avant du fourneau cylindrique, pour le pousser ensuite au fond avec le rateau. Je dirai même qu'il est plus difficile d'habituer les chefs de chauffe à leurs nouveaux devoirs s'ils ont déjà la routine des anciennes méthodes.

Sur le *Garibaldi*, après avoir dressé les tables, mais laissé à chaque chef de chauffe le commandement des charges, on en vint bien vite à vouloir supprimer l'élément humain qui est trop imparfait et à concevoir pour le remplacer un système de signaux automatiques.

A ces essais, les machines étaient sous la direction de Cav. L. Perroni, le délégué des chantiers Ansaldo de Cornigliano; c'est lui qui satisfit, par un appareil, à la nécessité nouvelle; il réussit au point qu'à tous les essais qui suivirent, si bien de chaudières cylindriques que de chaudières aquatubulaires, on recueillit de son appareil un avantage incontestable. La disposition est celle des figures 1 et 2. A est une horloge placée dans la machine et qui remplace toutes les anciennes horloges des chaufferies. A cette horloge est relié un appareil qui joue le rôle du chef mécanicien, tandis qu'en B, B, B, nous avons pour chaque chambre de chauffe une sonnerie qui correspond aux sifflets des chefs de groupe.

Au-dessus de l'horloge, des lampes rouges *c, c, c* sont des témoins pour les différents circuits. Le courant est celui du bord, ou bien est pris à des piles. Les degrés de chauffe sont inscrits en E, F étant une aiguille qu'on arrête en regard du numéro qu'on a pris dans la table. Le nombre de ces graduations est indéterminé : cinq suffisent en général dans la pratique, en plus du zéro, L'aiguille au zéro, le courant est ouvert, aucune sonnerie ne fonctionne plus, la chauffe est suspendue partout ; aux autres touches, les timbres vibrent à la fin de chaque intervalle, et pendant 20 secondes. L'ap-

Digitized by Google

pareil a cet avantage, qui saute aux yeux, de laisser les chefs de chauffe, tout entiers à la surveillance du fonctionnement, et aussi celui de supprimer toutes les erreurs de transmission des ordres. Sur les croiseurs modernes, l'ordre pour passer d'un compartiment étanche au voisin, doit monter dans l'intervalle au-dessus de la flottaison : douze porte-voix sont nécessaires pour les chaufferies seules si le bâtiment développe 12,000 chevaux : ce n'est pas pour faciliter de nombreux changements d'allure.

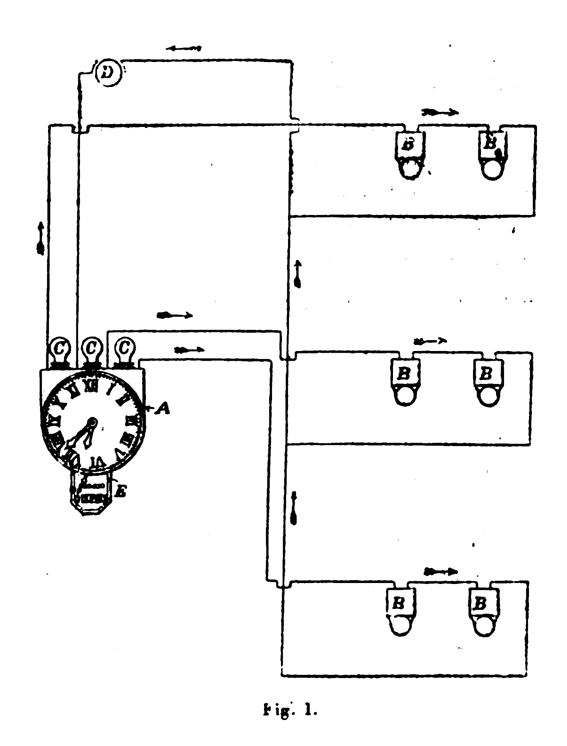


Fig. 1.

Le chef mécanicien se trouve avoir dans la machine même le contrôle de la chauffe ; au reçu d'un ordre de la passerelle, d'un geste léger il pousse l'index à la nouvelle graduation, sans bruit et sans possibilité d'erreur ; le régime de chauffe épouse de lui-même le régime de vitesse.

Les chauffeurs trouvent leur avantage au système dès qu'ils y sont un peu entraînés; au coup de sonnette, leurs pelles sautent d'elles-mêmes au tas de charbon, et ils se fatiguent moins que s'ils

Digitized by Google

travaillaient au hasard. L'alimentation ne cause plus d'anxiété, le niveau de l'eau étant devenu si régulier qu'on n'a plus à toucher la valve tant que le régime est le même. L'appareil installé aux essais du *Garibaldi* donna pleine satisfaction; c'est peut-être, grâce à lui, que le bâtiment fut si heureux; l'appareil fut conservé à bord pour le service courant. Depuis, les mécaniciens ne tarissent pas en éloges et lui sont redevables d'une grosse économie de charbon.

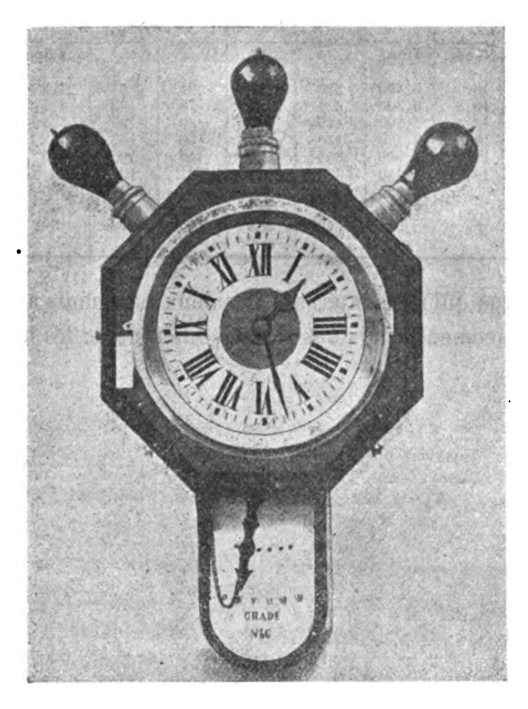


Fig. 2.

La commission des essais comparatifs, une fois nommée, elle tint à attendre, avant de commencer ses opérations, que le *Varese* eût été à son tour muni d'un signaleur Peroni; puis elle procéda à un premier essai de 24 heures à 2/3 de puissance, et qui donna entière satisfaction. Quels que puissent être les essais à venir, ils ne sauraient délimiter les mérites des différents types de chaudières, et c'est sur quoi nous ne saurions assez insister. Le calcul ne peut tenir compte des mille détails qui font différer entre eux deux navires qui sont les œuvres de deux ingénieurs.

Digitized by Google

TABLE DE CHAUFFE.

GRADUATIONS.	NOMBRE DE TOURS aux machines.	VITESSE DU BATIMENT.	CONSOMMATION TOTALE par heure (approchée).	CONSOMMATION par heure et par chaudière. Portes extérieures.	CONSOMMATION par heure et par chaudière. Portes centrales.	NOMBRE de pelletées par heure. Portes extérieures.	NOMBRE de pelletées par heure. Portes centrales.	INTERVALLE entre les charges.	NOMBRE de pelletées par charges. Portes extérieures.	NOMBRE de pelletées par charges. Portes centrales.	PUISSANCE en chevaux indiqués.
		stands.	kilos.	kilos.	kilos.			minutes.			
I.........	80	16	5,400	320	355	64	71	7,5	4	3	6,000
II.........	84	16,8	6,300	374	414	75	83	6,5	4	3	7,000
III........	88	17,4	7,200	426	474	85	95	5,5	4	3	8,000
IV........	90	18,3	8,100	480	533	96	106	5	4	3	9,000
V.........	95 1/2	18,8	9,500	563	625	112	125	4,25	4	3	10,000
VI........	98 1/2	19,4	10,450	604	672	121	134	4	4	3	10,750
VII	»	»	10,925	647	719	129	144	3,75	4	3	11,500
VIII.......	»	»	12,500	740	822	148	164	3,25	4	3	12,500
IX........	»	»	13,500	799	888	160	178	3	4	3	13,500

Dans le cas qui nous intéresse, les deux bâtiments avaient bien le même déplacement, mais des formes différentes ; les hélices, comme

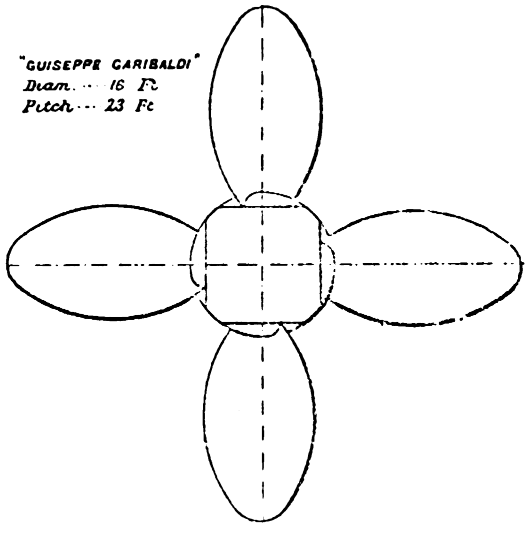


Fig. 3.

l'indiquent les figures 3 et 4 étaient à quatre branches sur le *Garibaldi*, et à trois sur le *Varese*. On ne saurait donc prendre comme

Digitized by Google

point de comparaison final, la consommation par mille parcouru. La disposition du tuyautage et des enveloppes empêche encore de comparer les nombres de chevaux indiqués qui correspondent à une

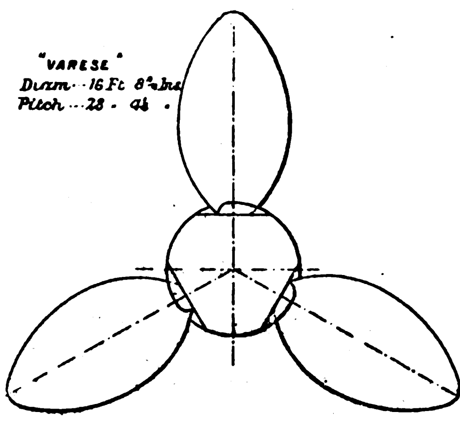


Fig. 4.

même quantité d'eau évaporée. Enfin, une foule de petites différences d'ordre pratique, et qui sont familières aux mécaniciens, empêchent encore le parallèle, sous peine d'aboutir à des conclusions complètement erronées.

Si vraiment on veut faire subir aux chaudières des épreuves d'évaporation, il faut le faire à terre dans un atelier; c'est le seul moyen d'être près de la vérité. Si on veut, au contraire, étudier l'utilisation des chaudières à bord des bâtiments, il sera plus intéressant que le navire marche dans ses conditions toutes ordinaires et avec ses chauffeurs ordinaires (pourvu toutefois qu'ils soient convenablement exercés et en nombre suffisant); les résultats seront plus probants qu'à faire jouter deux bateaux en des épreuves contradictoires.

Bientôt, espérons-le, nous pourrons donner de ces expériences une étude plus approfondie.

Note du traducteur. — Nous retiendrons surtout de cet article l'ingénieuse disposition des sonneries Perroni, qui permettent au chef mécanicien, de son poste dans la machine, de conduire la chauffe. Les considérations qui précèdent et qui traitent de la chauffe « méthodique » ne seront une nouveauté pour aucun officier de notre marine. Le mot « méthodique » n'est pas prononcé dans le texte : nous l'avons employé pour bien fixer l'identité

Digitized by Google

du « nouveau » système de chauffe que préconise l'auteur et de celui que nous avons adopté il y a trois années déjà. La foule de détails qui, au cours de l'article préconisent les avantages de la chauffe méthodique, n'ont été transcrits par nous que pour montrer combien cette question paraissait neuve à l'auteur.

D'après l'*Engineering* du 16 mai 1902,
par l'*enseigne de vaisseau* Beard du Dézert.

L'ACCIDENT D'ARTILLERIE DU « MARS »

(D'UN CORRESPONDANT)

(*Engineering* du 23 mai 1902, p. 518.)

La presse quotidienne, qui se fait fort de fournir à l'opinion l'explication immédiate d'un accident maritime quelconque a attribué à un long feu l'accident du *Mars* et à prétendu que la charge de poudre s'était enflammée à l'ouverture de la culasse. Cette théorie erronée est empreinte du souvenir d'un accident analogue qui avait eu lieu peu de temps auparavant et dans la même tourelle : après un raté, la culasse avait été ouverte en découvrant le feu qui « couvait », mais fort heureusement la pièce avait pu être refermée avant l'explosion. Les longs feux, disons-le, ne sont guère à craindre à ces canons de gros calibres dont les culasses sont si longues à ouvrir et leur seule cause est que nos canons soient si souvent dépourvus de « sounders ». Ce cas du *Mars*, la culasse refermée avant l'explosion n'est pas nouveau : nous ignorons combien de longs feux se sont produits à bord de nos navires, mais nous pouvons affirmer qu'aucun d'eux n'a occasionné d'accident grave : tout en faisant la part de la chance, il n'est pas étonnant qu'entre le premier feu et la déflagration, qui demande un apport d'oxygène considérable on ait le temps de la fermeture.

Non, l'accident du *Mars* a été causé par un concours de circonstances. Et d'abord le feu fut mis par un circuit spécial, qui ne garantit plus la fermeture. On fait en effet dans ce cas rarement usage des sécurités spéciales, qui sont trop longues à mettre en place. Cette cause n'est pas la seule, elle indiquerait un manque de

Digitized by Google

précautions beaucoup trop grave : la seconde a trait à l'obturateur. Le bloc de culasse de 12 pouces (30 cent.) du *Mars* porte un obturateur conique à face plane, qui demande à être remis dans son logement après chaque ouverture ; et cette manœuvre se fait au moyen d'un volant. Quand le tir s'accélère, ce qui est conforme aux exigences d'aujourd'hui, il arrive que le bourrelet de l'obturateur se détériore, devienne collant, ou encore que les bandes ne soient plus ajustées ; à la longue, pour ces motifs accumulés, des obstructions se produisent. Il en fut ainsi sur le *Mars*. Après le raté, la pièce avait été ouverte en se conformant aux prescriptions règlementaires, puis refermée, prête à faire feu au moyen du dispositif spécial ; l'obturateur étant avarié n'avait pas été suffisamment coïncé avec le nombre ordinaire de tours de volant, l'étanchéité n'était plus parfaite. Quand le circuit auxiliaire eût fait son œuvre, l'accident se produisit, tel que nous le connaissons trop bien. On ne peut crier qu'à l'infortune ; ceci n'empêchera pas bien des gens, dont la vocation n'a jamais été de devenir artilleurs, de jeter le fiel de leurs critiques sur le circuit auxiliaire.

Félicitons-nous que ni la manufacture d'origine, ni le personnel du bord ne puissent être incriminés. L'accident du *Royal-Sovereign*, causé par une négligence, avait soulevé une tempête contre l'ouverture à trois temps : on sait aujourd'hui pertinemment qu'après avoir démonté la culasse pour une théorie, plusieurs pièces avaient été oubliées au remontage. Sur le *Mars*, la culasse a dû être fermée dans les règles ; l'accident est comparable à un déraillement de train, dû à une erreur d'aiguillage : on aurait tort, parce qu'il a eu lieu, de prédire qu'il se répétera. Les dommages matériels se bornèrent à peu de choses : les accidents de personnes furent causés directement par la flamme et la secousse. La culasse volant en éclats est de l'invention des journalistes : elle n'a pas dû s'ouvrir plus vivement que de coutume. Quant au projectile, il resta dans l'âme, on a même prétendu qu'il s'y était collé parce qu'on l'a trouvé légèrement coincé ; on a dit de même qu'il avait été en partie fondu ; bien des avis ont été donnés quand il n'y avait pas lieu de mêler le projectile à l'affaire.

Si les dommages matériels ont été si faibles, la cause en est que la culasse est venue à la demande de la poussée intérieure, par un mouvement descendant ; si le bloc n'avait absorbé une partie de

Digitized by Google

l'énergie mise en jeu, le plafond de la tourelle eût pu voler en éclats. Le contraire avait eu lieu, il y a quelques années, sur le *Sissoï* ; la culasse n'étant pas suffisamment fermée au départ du coup, de grosses pièces de métal avaient volé de toutes parts et singulièrement aggravé le désastre.

Dans un article manifestement contraire à toute évidence, le *Times* juge ainsi l'accident :

« Une enquête a eu lieu samedi dernier, à Queenstown, au sujet de la mort du matelot Coilins, survenue à bord du *Mars* le 14 avril dernier. Le *Times* a déjà rendu compte de la première séance du tribunal. Le premier témoignage est celui de l'aspirant G. Flowland qui était dans la tourelle au moment de l'accident : il dépose que l'explosion a eu lieu après que le lieutenant Bourne eût donné l'ordre, deux ratés s'étant produits, de se servir du circuit auxiliaire. Michel Hopkins A. B. vient dire que son devoir était de fermer la culasse et qu'il le fit scrupuleusement, George Ross, armurier, exprime sa conviction que la culasse était incomplètement fermée ; de même le premier maître Sakley. Albert Steadman A. B. qui se trouvait aussi dans la tourelle ne se souvient pas avoir entendu l'ordre de fermer la culasse, il se rappelle seulement que le lieutenant Bourne prescrivit de se servir du circuit auxiliaire au canon de gauche dont le coup n'était pas parti et qu'aussitôt l'explosion retentit. Le commandant Hart Dyke, du croiseur le *Melampus*, informe le tribunal que le manuel de 1899 permet d'ouvrir la culasse une minute après le raté, mais qu'à son avis on devrait attendre dix minutes ; que, d'ailleurs, la question est à l'étude à l'Amirauté.

« Le jury, dans son verdict, impute la mort de Collins à une fermeture insuffisante de la culasse après le long feu ; il conclut ensuite à la trop grande brièveté du temps d'attente qui doit suivre un raté. Le décédé fut recommandé à la bienveillance de l'Amirauté. Enfin, un vote de sympathie fut accordé au commandant et à l'équipage du *Mars*, en même temps qu'un rapport demandait à l'Amirauté la création d'un corps d'aumôniers catholiques pour les bâtiments de Sa Majesté. »

Traduit de l'*Engineering* du 23 mai 1902,
par l'*enseigne de vaisseau* BEARD DU DÉZERT.

Digitized by Google

Note du traducteur. — Il ne nous paraît pas présomptueux de conclure, après avoir rapporté cet article, que si la marine française a été si cruellement éprouvée par des accidents de culasse, au moins elle n'a pas à en déplorer dont la cause ait été si enfantine que pour celui du *Mars*. Nos prescriptions de tir ne prévoient pas de cas où l'on puisse, aussi vite, se mettre hors la protection des sécurités : nous n'avons pour les canons T.R. qu'une mise de feu; en aucun cas, le coup ne peut être tiré, si l'on n'est assuré que la culasse est complétement fermée. Après six secondes d'attente, nous admettons qu'il y a eu raté; la culasse peut être ouverte, à condition toutefois que les hommes se rangent sur les côtés de la pièce; nous ne pouvons partager l'avis de l'auteur de cet article, quand il prétend que le feu peut couver assez longtemps pour imposer une attente de dix minutes!

La politique suivie par l'Amirauté pour l'artillerie des bâtiments

(*Engineering* du 16 mai.)

Tout récemment à la Chambre des Lords le comte de Wilton appela l'attention du premier Lord de l'Amirauté sur ce fait que la plupart des cuirassés et des croiseurs de 1re classe de la marine de sa Majesté étaient armés de canons de 152mm dont la vitesse initiale ne dépassait pas 658 mètres. La question est capitale et nous pouvons affirmer que l'Amirauté va sérieusement examiner la politique du ministère en ce qui concerne l'artillerie, en même temps qu'elle présentera à la nation un programme substantiel de réarmement de la flotte. La mesure récente qui avait remplacé les canons trop faibles par des pièces à pouvoir balistique plus considérable, et mieux appropriées à l'attaque des cuirasses durcies d'aujourd'hui avait été insuffisante. Mieux vaudrait que l'Amirauté ait eu la hardiesse de ne réarmer aucun des vieux bâtiments; et de concentrer ses forces sur les constructions neuves de cuirassés et de croiseurs pour assurer à la flotte nouvelle la supériorité sur n'importe quelle coalition de deux ou même de trois marines étrangères; du moins que nous soyons assurés que tous les bâtiments qui figurent sur la liste de la flotte aient été tenus au courant, autant que le permet la production du matériel, des derniers progrès réalisés par l'artillerie. Les refontes même que vont subir beaucoup de bâtiments sont encore insuffisantes : les nouvelles pièces proposées sont loin d'être assez puis-

Digitized by Google

santes et le programme de réarmement est beaucoup trop étriqué. Depuis l'armement de la plupart de nos cuirassés et de nos croiseurs, des canons à plus grande vitesse initiale ont été inventés dans toutes les marines : la précision de notre tir devient problématique. Depuis 5 ans le 164 français réalise pleinement l'effort que fournit notre pièce nouvelle proposée par le premier Lord de l'Amirauté à la Chambre des Lords, pour le tir contre les nouvelles cuirasses. Si son Excellence avait réellement tenu à parler d'une pièce nouvelle, Elle aurait choisi le 152^{mm}, dont la vitesse initiale est de 914 mètres; Elle ne se serait jamais arrêtée à cette vitesse de 762 mètres, qui est à l'heure actuelle le critérium de nos canons. Aux États-Unis, nous voyons un canon de 127^{mm} imprimer à un projectile de 22 kilogs 8, une vitesse initiale de 1029 mètres et cela avec une pression de 16^{tx} 43. Le gouvernement des États-Unis tient à donner à toutes ses pièces les plus grandes qualités balistiques. Les difficultés que nous éprouvons à remplacer nos 152^{mm} actuels à chargement par la culasse et à faible puissance comme ceux du *Canopus* et des bâtiments ultérieurs, ne sont rien auprès de la révolution qu'avait causée la transformation des canons-bouche en canons se chargeant par la culasse. Et encore les canons-bouche ne figuraient que sur d'antiques vaisseaux, tandis que les 152^{mm} actuels arment nos meilleurs navires, à l'exception des tout derniers qui ne sont pas encore prêts. Lord Witton demande avec insistance le réarmement des classes *Canopus*, *Majestic*, *Royal-Sovereign*, *Diadem* et des plus récentes qui formeraient notre première ligne de défense. Il ne fait aucune allusion aux canons-bouche, dont quelques-uns sont encore en service, non plus qu'aux navires que leur âge et leur forme rendraient trop coûteux à transformer. Quant à faire il vaudrait mieux donner à ces vieux bâtiments les canons trop faibles des *Canopus* : au moins serviraient-ils à quelque chose alors qu'aujourd'hui ils ne servent à rien. Pour qu'on entoure de tant de difficultés imaginaires le réarmement de notre flotte en canons de 6 pouces à haute puissance, il faut vraiment que l'argent soit bien rare, où bien encore que le gouvernement soit incapable de le soutirer du Chancelier de l'Échiquier. Les techniciens doivent connaître les termes dans lesquels lord Witton a appelé l'attention du pays sur l'apathie de notre Amirauté, qui se refuse à entrer dans le vif de la question et souffre des déficits à l'armement, quand il est encore temps de les combler. Mais

Digitized by Google

direz-vous, quelle serait donc la dépense pour réarmer un *Canopus* en 6 pouces et demi (152mm), à haute puissance, avec leurs affûts, et pour faire subir aux soutes les modifications conséquentes ? Elle n'excéderait pas le vingtième de ce qu'à coûté le bâtiment, et elle rendrait au pays ses meilleurs navires de combat.

Quoiqu'il en soit la réponse de lord Selbourne ne saurait donner satisfaction; on l'attendait tout autre du chef d'une Amirauté qui représente devant le Parlement un gouvernement qui a pleins pouvoirs pour s'assurer que notre ligne de défense est capable de résister à n'importe quelle coalition, c'est une objection trompeuse que de dire que sur la plupart de nos cuirassés et de nos croiseurs-cuirassés le 6 pouces (152mm) est un armement secondaire: elle n'est vraie que pour les *Diadem* dont plusieurs ne sont pas encore en service, et la marine ne possède aujourd'hui que dix bâtiments de cette classe, y compris le *Powerful* et le *Terrible :* leur principal, pour ne pas dire leur seul armement est en pièces à faible puissance et cependant ils sont si mal défendus qu'ils ne doivent compter au combat que sur la grande portée de leurs pièces qui, à plus de 1500 mètres, sont à peu près impuissantes ! Ces bâtiments seraient mis hors de combat par des navires français de la 5e classe.

Sur les *Canopus* la grosse artillerie consiste en 4 canons de 304mm, qui tirent au plus 1 coup à la minute, l'artillerie moyenne en 12 canons de 152mm à faible puissance : si ces dernières pièces étaient modernes elles tireraient 8 coups pendant que les grosses en tirent un, et dépenseraient autant d'énergie à la minute. Il serait très coupable de négliger cette artillerie moyenne des cuirassés, qui est en même temps la principale artillerie de nos plus beaux croiseurs. Nous sommes heureux que le comte de Wilton ait initié la nation à une si importante question : grâce à lui lord Selbourne nous a affirmé que l'Amirauté ne perdrait jamais de vue l'urgence du nouvel armement. Il est grand temps qu'on entre dans une période d'activité et que les promesses soient suivies d'un effet utile. Hâtons-nous de donner l'importance qu'elle mérite à l'artillerie moyenne, tant sur les cuirassés que sur les croiseurs; pensons au nouveau canon de 178 des États-Unis; rappelons-nous que les Allemands ont un 170 à grande vitesse initiale et que le 164,7 forme l'artillerie moyenne de la plupart des cuirassés français. Mieux vaut, dit-on, n'utiliser le budget qu'à construire de nouveaux navires. Comment se fait-il alors

Digitized by Google

que nous ne mettions en chantiers cette année que 2 cuirassés de 1er rang et 2 croiseurs cuirassés? De si faibles constructions sont inadmissibles pour un pays qui a comme nous des possessions si disséminées : elles peuvent créer un sérieux danger.

D'après l'*Engineering* du 16 mai 1902,
par l'*enseigne de vaisseau* Beard du Dézert.

LES ESSAIS DE MACHINES DU « LEVIATHAN »

(*Engineering* du 23 mai 1902.)

Lundi dernier, dans l'après-midi, le croiseur de 1re classe le *Leviathan*, sorti des chantiers de la Clyde John Brown and Co, a accompli d'une manière très satisfaisante tous les essais de machines qui lui étaient imposés ; la pleine puissance développée pendant les huit heures d'essais a été de 31.203 chevaux indiqués, tandis que la vitesse moyenne pour 4 parcours sur une base profonde a atteint 23n,25. Le projet avait promis 23n, les machines devant donner 30.000 chevaux indiqués. Le *Leviathan* est le second des quatre navire de la classe *Drake* qui ait accompli ses essais de machines ; et comme déjà pour le *Good-Hope*, nous avons donné tous les éléments du projet, nous nous contenterons cette fois de relater une ou deux particularités des nouveaux essais. La longueur du bâtiment est de 152m, sa largeur de 21m 60 ; quand il est dans ses lignes d'eau il déplace 14.100 tonnes, le tirant d'eau étant alors de 7m,90. L'approvisionnement de charbon est de 2.600 tonnes et permet de soutenir une vitesse de croisière de 14 nœuds sur un parcours de 12.500 milles, ce qui équivaut à un voyage de Portsmouth à Melbourne. La machine motrice consiste en deux machines indépendantes à triple expansion et à 4 cylindres, chacune de ces machines devant donner 15.000 chevaux indiqués, la vapeur étant fournie par 43 chaudières aquatubulaires du dernier type Belleville à économiseurs, travaillant à 21k 7 par c. q. Tous les cylindres de machines sont distincts et ont des enveloppes de vapeur. Le diamètre du cylindre admetteur est de 1m,10 ; celui du premier détendeur de 1m,81, et celui des deux cylindres à basse

Digitized by Google

pression de 2^{m},07 ; chacun de ces cylindres ayant 1^{m},20 de course. Le cylindre admetteur porte une valve de piston du type intérieur, et le premier détendeur deux valves de piston, avec des bagues ajustables, tandis que les cylindres à basse pression ont des soupapes à coulisses et à double portage plat, avec un type spécial de bagues de secours. Par machine : deux pompes à air qui sont attelées à la manière ordinaire sur l'arbre moteur. Les condenseurs sont au nombre de quatre, en bronze fondu, et offrent au total une surface de refroidissement de 2.973 mq.; ils sont répartis à raison de deux par machine, sont boulonnés aux bâtis de l'arrière, et reposent sur un siège. A l'arrière de chaque chambre de machine est un condenseur auxiliaire qui présente une surface refroidissante de 171 mq. ; sous chacun d'eux est une combinaison de pompe à air et de pompe de circulation. La circulation est assurée dans les grands condenseurs par quatre pompes centrifuges de 8^{cm}, chacune étant conduite par une machine indépendante et ayant en plus de l'aspiration à la mer, les connexions ordinaires pour le cas des petits fonds.

Les chaudières sont placées dans quatre compartiments distincts et sont desservies par huit galeries de chauffe qui courent dans le sens transversal. Le groupe de l'AV de chacune chambre de chauffe est fait d'une seule file de chaudières, celui de l'AR de deux files de chaudières placées dos à dos. Les 43 chaudières et leurs économiseurs sont donc réparties de la manière suivante : 5 chaudières à 10 éléments avec 8 économiseurs ; 28 chaudières à 9 éléments avec 7 économiseurs ; enfin, 10 chaudières à 8 éléments avec 6 économiseurs. La surface de chauffe totale est de 6.480 mq. ; la surface de grille est de 208 mq.; le poids de la machine est de 2.500 tonnes.

L'armement comprend deux canons de 235^{mm}, 16 canons de 152^{mm} et un grand nombre de canons de 10 livres, 9 automatiques. Les machines principales, les machines auxiliaires, les chaudières et les soutes sont protégées par une ceinture de 3^{m},50 de hauteur, qui s'étend sur la moitié de la longueur du bâtiment et varie en épaisseur depuis 15^{cm} au milieu jusqu'à 10^{cm} aux extrémités. Cette ceinture vient buter à l'AR contre une cloison cuirassée de 13^{cm} et à l'AV contre une plaque d'acier-nickel de 5^{cm}. Sur l'arrière de la cloison-abri s'étend un pont, cuirassé à 6^{cm},5, qui protège le gouvernail, le cabestan, etc. A l'intérieur du fort central, la pro-

Digitized by Google

tection est assurée par deux ponts protecteurs, le plus élevé ayant $3^{cm},8$ d'épaisseur, et l'autre $2^{cm},5$. En plus de leurs masques les canons de 235 ont pour abris des barbettes de 15^{cm} d'épaisseur; les canon de 152^{mm} sont chacun dans une casemate séparée formée d'une cuirasse à surface durcie. Le blockhaus est en cuirasse de 30^{cm}, avec un tube cuirassé de $17^{cm},8$, qui protège les transmissions de la barre, etc. A considérer maintenant les essais en marche, nous devons dire d'abord qu'un intérêt spécial s'y rattache à cause du changement de profondeur des hélices et aussi par comparaison avec les essais récents du *Good-Hope*. Les deux navires ont mêmes formes, mêmes dimensions de machines, mêmes propulseurs de $5^{m},85$ de diamètre. Aux essais du *Good-Hope* les ailes avaient été fixées à une profondeur de $6^{m},85$; on décida, pour le *Leviathan*, de porter cette profondeur à $7^{m},15$ et de noter avec soin le changement qui en résulterait pour la vitesse du bâtiment. On ne reprit pas toute la série des essais qui avaient été imposés au *Good-Hope;* on se contenta de trois vitesses : celle de 15 nœuds 1/4, qui représente le cinquième de la puissance ; celle de 22 nœuds, qui correspond à la puissance la plus élevée qu'on puisse soutenir en route ; enfin celle de 23 nœuds. Les résultats qui figurent à la table montrent que même, à pleine puissance, il y a un léger gain en faveur du *Leviathan,* le *Good-Hope* fut seulement très légèrement supérieur à 22 nœuds pour la même puissance; quant au recul, il a atteint le même maximum, toujours pour la vitesse de 23 nœuds, comme le montre la courbe progressive des vitesses. Les nombres de tours du *Leviathan* sont également moindres comme le faisait prévoir l'accroissement de la profondeur du propulseur.

TABLEAU I.

Résultats moyens des essais de vitesse des H. H. S. S. « Leviathan » et « Good-Hope ».

NOMS DES BATIMENTS.	NOMBRE DE TOURS.	CHEVAUX INDIQUÉS.	VITESSE EN NŒUDS.	RECUL (EN P. CENT).
Good-Hope	71,2	6,481	15,238	8,5
	107,6	22,900	21,96	12,8
	122,1	31,592	23,25	18,7
Leviathan	77,5	7,953	15,91	8,4
	109,1	22,467	22,10	9,6
	126,2	31,088	23,05	18,5

Digitized by Google

Les essais à 15 nœufs du *Leviathan* furent faits sur la base d'un mille de Hokes-Bay, à mer haute, la profondeur étant encore satisfaisante pour cette vitesse; les essais à 22 et à 23 nœuds furent accomplis en eau profonde, entre le Dodman et Bame Head. Quatre parcours furent chaque fois accomplis : les résultats en sont inscrits à la table II. La brise soufflant assez fraîche du travers, on fit le premier et le troisième parcours à l'Ouest. La moyenne des moyennes qui figure au tableau II, est de 23 nœuds 25.

TABLEAU II.

***Essais du « Leviathan ». — Résultats moyens sur quatre parcours en grande profondeur et à pleine puissance, le* 9 *mai* (23 *nœuds*).**

	1er parcours.		2e parcours.		3e parcours.		4e parcours.	
	Tribord.	Bâbord.	Tribord.	Bâbord.	Tribord.	Bâbord.	Tribord.	Bâbord.
Pression moyennne aux chaudières	»	»	»	»	»	»	20^{k}6	20^{k}6
Vide moyen	647 m/m 7	635 m/m	647 m/m 7	647 m/m 7	647 m/m 7	647 m/m 7	647 m/m 7	647 m/m 7
Nombre de tours moyen	121,3	120,7	123,7	123,7	123,6	121,9	120,9	121,0
Pressions moyennes aux cylindres kil. par cmq. — admetteur	8,10	7,43	8,24	7,91	8^{k}21	7,92	7,95	7,72
— 1er détendeur	2^{k}833	2^{k}833	2^{k}833	2^{k}792	2,837	2,710	2,797	2,715
— 2e détendeur AV.	1,489	1,466	1,562	1,484	1,562	1,534	1,537	1,489
— 2e détendeur AR.	1,457	1,471	1,539	1,484	1,530	1,494	1,494	1,489
Chevaux indiqués. — admetteur	4,871	4,630	5,050	4,870	5,025	4,790	4,780	4,640
— 1er détendeur	4,545	4,505	4,620	4,590	4,621	4,402	4,510	4,370
— 2e détendeur AV.	3,182	3,085	3,395	3,220	3,394	3,250	3,290	3,175
— 2e détendeur AR.	3,075	3,100	3,315	3,220	3,280	3,205	3,190	3,175
Total des chevaux indiqués	15,673	15,320	16,380	15,900	16,320	15,647	15,770	15,360
Total des chevaux indiqués pour les deux machines	30,993		32,280		31,967		31,130	
Vitesse	23,26		22,98		23,63		22,88	

Le fonctionnement des machines ne suggère que peu d'observations. Les chaudières travaillèrent convenablement et la pleine puissance (la plus grande qui ait été soutenue pendant huit heures d'essais sur aucun navire de guerre) fut réalisée avec une pression d'air de 889^{mm} seulement, qui est bien inférieure à celle précédemment obtenue au tirage naturel. La perte d'eau est un facteur intéressant : à basse puissance, elle fut de 150 kilogr. par heure, chiffre satisfaisant pour 6372 chevaux indiqués ; à 22.882 chevaux indiqués, elle fut moindre à proportion, ne dépassant pas 3 tonnes à l'heure; enfin, à pleine puissance, elle s'établit à 1 tonne par 8.000 chevaux et par heure, soit 4 tonnes en tout, à l'heure.

Digitized by Google

TABLEAU III.

Résultats moyens des essais du « Leviathan » dans la Manche.

	13 et 14 mai.		15 et 16 mai.		19 mai.	
Durée de l'essai	30 heures d'essais de consommation au cinquième de puissance		30 heures d'essais de consommation aux trois quarts de puissance		8 heures à pleine puissance	
Tirant d'eau	AV $7^{m}95$	AR $8^{m}08$	AV $7^{m}99$	AR $8^{m}00$	AV $7^{m}98$	AR $7^{m}99$
Pression aux chaudières	$14^{k}53$		$17^{k}79$		$30^{k}34$	
	Tribord.	Bâbord.	Tribord.	Bâbord.	Tribord.	Bâbord.
Vide (millimètres)	660	635	660	660	651	650,9
Nombre de tours	70,6	70,9	107,3	107,0	121,2	121,8
Pressions moyes kil. par cmq. — admetteur	$3^{k}76$	$3^{k}57$	$7^{k}10$	$6^{k}94$	$8^{k}06$	$7^{k}75$
Pressions moyes kil. par cmq. — 1er détendeur	$0^{k}96$	$0^{k}83$	$2^{k}44$	$2^{k}53$	$2^{k}74$	$2^{k}69$
Pressions moyes kil. par cmq. — 2e détendeur AV.	$0^{k}384$	$0^{k}456$	$1^{k}12$	$1^{k}04$	$1^{k}51$	$1^{k}44$
Pressions moyes kil. par cmq. — 2e détendeur AR.	$0^{k}351$	$0^{k}438$	$1^{k}07$	$1^{k}05$	$1^{k}45$	$1^{k}45$
Puissances en chevaux indiqués. — admetteur	1,323	1253	3,779	3,686	4,847	4,649
Puissances en chevaux indiqués. — 1er détendeur	929	802	3,575	3,589	4,530	4,446
Puissances en chevaux indiqués. — 2e détendeur AV.	486	579	2,158	1,998	3,287	3,123
Puissances en chevaux indiqués. — 2e détendeur AR.	444	556	2,072	2,025	3,165	3,156
Total des chevaux indiqués	3182	3190	11,584	11,298	15,829	15,374
Même total pour les 2 machines	6,372		22,882		31,203	
Pression de l'air	»		»		889 m/m	
Vitesse	15,238		21,96		23,25	
Consommations par cheval-heure	$0^{k}799$		$0^{k}794$		$0^{k}880$	
Pertes d'eau au total	24 tonnes 360		96 tonnes 425		32 tonnes 480	

L'absence de toute vibration est encore une grosse qualité : les machines tournèrent à vermeille et on peut remarquer au tableau III, qui donne les résultats de tous les essais, que la puissance se répartit toujours de la même façon entre tous les cylindres. Pendant l'essai à basse pression, avec 90^{k}, 8 aux chaudières, la puissance développée par les derniers détendeurs fut moindre à proportion que dans les essais suivants. Enfin, la meilleure preuve que tout se passa bien est qu'après les essais qui ne prirent qu'une semaine, le bâtiment retourna à l'arsenal de Portsmouth pour préparer ses machines à une inspection et se disposer à être armé aussitôt.

D'après l'*Engineering* du 23 mai 1902,
par l'*enseigne de vaisseau* Beard du Dézert.

Digitized by Google

CONSTRUCTIONS NAVALES

(*Engineering* du 23 mai 1902.)

Déjà, la nouvelle brochure de l'Amirauté sur l'arriéré des constructions navales nous a inspiré un bref article; nous revenons aujourd'hui sur ce sujet. Il est bon que nous rappellions que ce rapport n'est pas le premier qu'ait édité l'Amirauté sur la construction des navires et des machines à l'entreprise. En 1884, le comité de lord Ravensworth s'était enquis avec le plus grand soin « des conditions des contrats qui sont passés pour la réparation des navires et de leurs machines à l'industrie ». Trois ans après, un nouveau comité, fondé par les lords commissaires de l'Amirauté, étudiait les achats et les contrats de la marine; enfin, le comité de l'amiral Graham devait faire dans les chantiers toutes sortes d'enquêtes, officielles ou officieuses.

La vogue de ces enquêtes a été un feu de paille créé par l'enthousiasme des « nouveaux balais »; stérile, comme tous les efforts haletants qu'inspire l'émotion publique; son peu de durée suffit à condamner les régimes d'élection populaire : leurs vices ont été énumérés bien souvent et cependant ils fleurissent toujours, parce que les responsables n'ont que le souci de se faire oublier. Le ministère pourrait être utilement stimulé par les attaques du public; mais alors il faudrait quelqu'un pour stimuler le public, et ainsi de suite. *Quis custodet ipsos custodes ?* Jusqu'à un certain point, la presse joue ce rôle vis-à-vis du public, mais avec trop de mollesse, même quand il s'agit de ses intérêts les plus chers : l'opinion publique, dans ses enthousiasmes ou ses indignations, n'est sensible qu'à la plus fraîche actualité.

Ce qui distingue, à première vue, le nouveau rapport que nous avons sous les yeux, c'est qu'au lieu des procès verbaux publiés autrefois *in extenso*, il ne figure plus qu'une liste des témoins qui ont été appelés. Le public qui jadis se formait une opinion propre n'a plus qu'à accepter telle quelle celle des juges officiels, quelle que soit leur compétence. Cette façon de faire, si condamnable, nous dit bien la crainte qui a guidé le bureau, de voir les procédés de l'Amirauté mal jugés par l'opinion.

Digitized by Google

Le comité comprenait les membres suivants : Sir H. O. Arnold Forster, secrétaire parlementaire du bureau de l'Amirauté, président; sir Thomas Sutherland; sir Francis Evans; enfin, le contre-amiral Wilson. Le rôle de contrôleur était rempli par sir William White, contrôleur-assistant et chef du service des constructions navales.

Beaucoup d'observations très judicieuses ont déjà été présentées par les membres du comité; et si notre expérience ne nous interdisait d'avoir confiance, nous pourrions croire à l'ouverture d'une ère de prospérité pour ceux qui construisent les navires comme pour ceux qui les payent. La question du retard des constructions fut celle qui incita tout d'abord à éplucher les procédés de l'Amirauté. Il ne nous appartient pas de juger les avis des principaux témoins, mais nous avons pu connaître l'opinion des milieux qu'intéressent le plus les constructions navales : l'entente absolue de leurs désirs peut expliquer la suppression des comptes rendus du ministère. A ce sujet nous renvoyons nos lecteurs à notre article du 1er juin 1900 qui traite du rapport qu'adressa au Parlement le premier Lord de l'Amirauté du moment, sur le retard d'exécution qu'éprouvait le programme de construction. Il faut se rappeler que sir Goschen attribuait ce retard à l'inhabileté des constructeurs, aussi bien de coques que de machines : à quoi nous répondions, sans nommer personne, qu'ils étaient tous capables et très désireux de travailler.

Il existe un rapport principal signé du comité en entier; et en outre des études séparées faites par chacun des quatre membres, y compris le président, qui a fourni un grand nombre d'observations supplémentaires. Des lettres avaient été adressées à tous les constructeurs de machines, de navires ou de canons pour les inviter à exprimer leurs desiderata au comité par écrit, ou même à lui envoyer des délégués.

Il est bien regrettable que les réponses n'aient pas été publiées : les usines elles-mêmes auraient peut-être protesté les premières, mais nous craignons bien que ce ne soit pas là la seule raison. L'intérêt des industriels, qui ambitionnent de grosses commandes du ministère, n'est pas de critiquer l'Amirauté ni de se mettre en lutte avec les autorités du ministère. Maintenant, la discrétion n'empêche pas de communiquer les dossiers au secrétaire parlementaire

Digitized by Google

de l'Amirauté, au contrôleur et au contrôleur-assistant qui font partie du comité; ce qui restreint un peu ses inconvénients.

Notre conclusion est donc que Son Excellence tient à cacher au public la condamnation du système actuel. Ceci ressort à l'évidence du rapport lui-même. « La méthode adoptée par l'Amirauté, nous dit-il, pour passer les marchés est susceptible de beaucoup de perfectionnements, et les errements suivis par le Bureau du contrôle ont, dans bien des cas, gêné les adjudicataires dans leurs travaux, parce qu'ils s'adaptaient mal aux méthodes économiques. » On ne peut surprendre le mal avec plus d'indulgence, puisque le comité reconnaît généreusement que les méthodes adoptées par l'Amirauté sont susceptibles de beaucoup de perfectionnements. Mieux valait-il dire tout simplement que ce sont méthodes humaines et non institutions divines. Plus loin, nous lisons « que les gros retards qui ont été subis ne sont d'ailleurs pas imputables au manque de méthode ». Peu de fournisseurs de l'Amirauté ne s'empresseraient de souscrire à cette opinion : si du moins ils pouvaient parler à leur tour, sans craindre les plus fâcheuses conséquences; pour notre part, nous pouvons affirmer qu'elle n'est partagée par aucun des principaux constructeurs.

Un mot maintenant d'une observation supplémentaire qu'à présentée sir Thomas Sutherland, « s'appuyant sur le fait incontestable que des navires ont été construits pour des marines étrangères en moins de temps qu'il n'en a fallu pour les nôtres, et cela parce que notre contrôle n'a jamais voulu, ou n'a jamais pu leur laisser autant d'initiative quand il s'agissait des bâtiments de Sa Majesté », il ne sait laquelle il doit incriminer de la bonne foi de l'adjudicataire ou de la bonne foi de l'administration de la communauté. Beaucoup de gens, tout en se ralliant à cette idée en ce qui concerne le personnel de l'Amirauté, n'hésiteront pas à condamner le système sur les résultats qu'il a donnés. Puisque les habitudes blâmables persistent, ceux qui les entretiennent sont coupables; la majorité obéit plus à l'ignorance qu'au désir de mal faire, mais l'ignorance n'est pas un prétexte qu'on puisse invoquer quand on doit surveiller.

Nous ne pouvons partager cet avis de lord Thomas Sutherland « qu'on doit laisser plus d'initiative au chantier pour un navire étranger que pour un des nôtres ». L'inverse nous paraîtrait plus logique. Notre Amirauté n'a-t-elle pas contre un constructeur plus

Digitized by Google

de recours que n'en peut exercer n'importe quel gouvernement? Et comme aussi on s'adresse toujours (on devrait le faire du moins) aux meilleurs chantiers, il est de l'intérêt du contribuable de leur laisser beaucoup d'indépendance. Nous applaudissons à cette observation additionnelle de sir Francis Evans « que le contractant a droit à la même considération que le gouvernement » : il serait heureux pour les contribuables que cet avis prévalût. Si les adjudicataires sont harassés et « handicapés », ils se voient dans l'obligation d'augmenter leur note, cette fois-là ou la suivante. Sir Thomas Sutherland, la tête encore fraîche du fameux rapport que le public n'a pu lire, dit « qu'un changement s'impose dans l'administration de l'Amirauté, afin d'assurer la promptitude de décision qu'ont empêchée les détails trop méticuleux des constructions navales ». Et en même temps, sir Francis Evans incrimine l'irritation obligée que cause dans les « chantiers le système d'inspections minutieuses ».

Beaucoup de vieux abus, cent fois condamnés, figurent encore au rapport : ils sont si notoires qu'ils n'auraient pu survivre une semaine aux premières critiques, si le pouvoir n'avait pris fait et cause pour les conserver. Un exemple : la « clause libre » qui permet à tout instant au contrôleur de modifier le marché à sa guise. De l'avis de sir Thomas Sutherland, cette clause est indispensable pour que la construction se maintienne au courant du progrès. La nécessité d'une modification au projet en cours de construction ne s'impose que bien exceptionnellement. Les ratures dont on afflige les plans des navires en chantiers leur font souvent plus de mal que de bien; le plus cher désir de l'Amirauté devrait être, dès qu'un bâtiment est confié au constructeur, de le voir s'achever aussi vite que possible, et cela pour le plus grand bien de la défense nationale. La « clause libre » est le perpétuel grief des constructeurs, elle ouvre la porte à des complications sans fin et à des délais interminables; elle permet d'oublier au projet des points délicats dont on préfère ne parler qu'après la conclusion du marché, une fois que les responsabilités sont dégagées. Sir Thomas Sutherland insiste « pour qu'on ne confie pas l'application de cette clause à des soins trop subalternes, parce qu'elle peut exercer sur les contractants une action très injuste ». Et cependant, il est indéniable qu'elle est, et qu'elle sera, tant qu'elle existera, entre des mains inférieures. Le contrôleur est un officier du corps naviguant qu'on place, pour peu de temps, à

Digitized by Google

la tête des constructions; il lui manque la technique voulue, il agit forcément d'après les avis et à la guise de ses subordonnés. Ces errements furent trop fréquents dans le passé, et nous sommes sûrs que les industriels préféreraient de beaucoup se confier aux chefs techniques de l'Amirauté. Sir Thomas Sutherland dit plus « loin que le contractant sera largement indemnisé de toutes les dépenses qui n'ont pas été prévues au marché ». Là-dessus, point n'est besoin d'insister, mais quand il s'avance jusqu'à dire « que le montant en supplément sera représenté par le contrôleur représentant le Bureau de l'Amirauté », par là il détruit la validité du marché. « Le contractant a droit à la même considération que le gouvernement »; et pourtant le gouvernement représentatif a toute liberté pour faire au contrat les arrangements qu'il désire et pour ne donner que les indemnités qui lui conviennent. A quoi sert alors au contractant de passer un marché, si ce marché ne doit que permettre à l'Amirauté de demander par la suite ce qu'elle désire et de payer comme elle l'entend ? Il est bien entendu que le pouvoir n'use pas de son droit jusqu'à l'oppression, mais bien souvent les adjudicataires de l'Amirautés furent sérieusement victimés.

Sir William White, dans sa note, prend la défense des surveillants de l'Amirauté : « En général, dit-il, ils poursuivent leurs tâches d'inspection avec intelligence ». Espérons que la plupart des industriels fournisseurs partagent cette opinion; pour notre part, nous professons le plus grand respect pour les surveillants dont le rôle est souvent délicat : ils dépendent de trop de maîtres et à beaucoup d'entre eux on impose une tâche qui dépasse leurs forces et leur expérience. Travailleurs consciencieux jusqu'au scrupule, ils ont le souci de bien faire; on leur prête, dit-on, des pouvoirs trop étendus; à notre gré, ils n'en ont pas assez; s'ils pouvaient résoudre sur place, en pleine autorité, les problèmes de détail qui se posent à chaque instant pendant la construction, ils épargneraient du coup au constructeur et au pays bien des pertes de temps, toujours ruineuses.

Sir Francis Evans touche à un sujet brûlant quand il pose en principe que l'Amirauté doit passer ses marchés d'office, sans attendre les offres. C'est la première fois que cette idée est émise avec autant de sérieux. L'application de ce principe rendrait les constructions à l'industrie plus soignées et moins coûteuses. L'Ami-

Digitized by Google

rauté, qui est le plus grand acheteur de matériel naval du monde, a des pouvoirs si étendus qu'elle peut compter être bien servie à la condition toutefois de ne s'adresser qu'à des maisons solidement établies et en bonne posture financière. Tous les jours, dans la marine marchande, les armateurs concluent d'énormes marchés sans rien spécifier au cahier des charges : l'Amirauté ne peut-elle se permettre les mêmes audaces que n'importe quelle maison commerciale.

Rapportons enfin, avec sir Francis Evans, qu'en ces dernières années, il y a eu telle presse sur les chantiers de l'État, que le chef des constructions navales a été débordé. Cette remarque vient fort à propos si on se rappelle avec quelle générosité les budgets de la marine augmentent depuis quelques années. Les ingénieurs de l'Amirauté, tant ingénieurs proprement dits que constructeurs de machines ont aujourd'hui la tâche si lourde qu'ils ne peuvent raisonnablement l'assumer; outre que les individus sont surmenés, la nation court un réel danger.

Note du traducteur. — Le contrôle par l'État des travaux exécutés à l'industrie est en lui-même délicat, et crée dans toutes les marines, dans la nôtre en particulier, des difficultés analogues à celles dont souffre la marine anglaise et que nous venons de transcrire. En Amérique cependant, sous un régime de grande initiative, nous avons été frappés, en visitant des chantiers, de la bonne entente qui régnait entre ingénieurs de l'État et ingénieurs privés. Chez Cramp, à Philadelphie, plusieurs contrôleurs étaient installés en permanence, partageant tous les instants des ingénieurs des chantiers, prenant même leurs repas avec eux sur l'invitation de la compagnie. Le contrôle devient alors une collaboration, et n'en est que plus efficace, parce qu'il perd son caractère vexatoire.

D'après l'*Engineering* du 23 mai 1902,
par l'*enseigne de vaisseau* BEARD DU DÉZERT.

Digitized by Google

LES CHAUDIÈRES DES NOUVEAUX CROISEURS ANGLAIS

(*Engineering* du 23 mai.)

La question du choix et de l'installation des chaudières des six nouveaux croiseurs du type *Devonshire*, qui est depuis six semaines étudiée par les ingénieurs de l'Amirauté vient d'être résolue de la manière suivante : un cinquième des 22,000 chevaux de puissance maxima sera fourni par des chaudières cylindriques; les quatre autres cinquièmes proviendront de chaudières aquatubulaires de différents types. Semblable combinaison dont déjà nous avons parlé il a quelques mois dans l'*Engineering* fut adoptée précédemment sur un des bâtiments de la classe *Edouard VII*. Les chaudières cylindriques qui fournissent le cinquième de la puissance sont suffisantes aux vitesses de croisières de 12 à 13 nœuds; les pressions de 15 kilos par cmq., qui sont alors utilisées sont bien préférables à celles de 19 ou même de 22 kilos qui sont en usage aujourd'hui; et surtout quand des auxiliaires compound ou à simple expansion arrivent à absorber aux basses pressions un bon tiers de la puissance totale. Aux vitesses supérieures, les chaudières aquatubulaires viennent s'ajouter aux chaudières cylindriques; le navire acquiert du coup l'avantage tactique d'être souple aux changements d'allure, en même temps qu'il possède la légèreté et l'économie de combustible. Il est encore à noter que sur trois de ces croiseurs qui s'appelleront l'*Antrim*, le *Devonshire*, et le *Roxburgh* les chaudières auront des cendriers clos et le système Howden de tirage chauffé. Deux des croiseurs auront des chaudières tubulaires Yarrow, ce sont l'*Antrim* qui est sorti coque et machines des chantiers John Brown and C° et le *Hampshire* de chez Hawthorn; deux autres auront des Niclausse : le *Carnavon* dont la coque a été faite par Beardmore and C°, les machines par Humphry, Tennant and C°, et le *Devonshire* dont la coque vient de Chatham, les machines des chantiers de la Tamise; le *Roxburgh*, produit coque et machines par la London and Glasgow Company, aura des chaudières Dürr, enfin l'*Argylt*, que font dans son entier MM. Scottand C° de Greenock aura des chaudières « Babcock and Wilcox. » Ajoutons que ces bâtiments feront 23 nœuds et qu'ils réalisent, en défensive comme en offensive, un progrès

Digitized by Google

sérieux sur la classe *County* puisque leurs canons de chasse et de retraite de 152^{mm} qu'ils étaient sont passés à 190^{mm},7, qu'aussi leur cuirasse de côté est plus épaisse. La longueur de la coque a été portée à 129 mètres, la largeur à 20 mètres 65; le déplacement est devenu 10,270 tonnes. Les deux machines développent ensemble 22,000 chevaux, chacune d'elles est à 4 cylindres et 4 manivelles : le diamètre des cylindres a dû être augmenté à cause des petites pressions, mais la course est restée la même. A pleine puissance les machines tournent à 140 tours.

D'après l'*Engineering* du 23 mai 1902,
par l'*enseigne de vaisseau* Beard du Dézert.

RÈGLEMENT OFFICIEL

CONCERNANT LA

NOUVELLE DIVISION DES STATIONS NAVALES ALLEMANDES

(*Marineverordnungsblatt* du 31 mai 1902.)

Explications au sujet de l'expression « navire naviguant seul »

Le règlement concernant la nouvelle division des stations navales a été approuvé par l'Empereur, d'après la carte qui lui a été présentée; l'expression « navire naviguant seul » qui figure dans ce règlement doit être entendue comme suit :

Art. 1er. — Chaque navire se trouvant en dehors des eaux de la métropole, doit être considéré comme « naviguant seul » en tant que, d'après les prescriptions contenues dans l'article 2 suivant, il ne perd pas cette qualité.

Art. 2. — Il y a perte de cette qualité :

a) Dès et tant que ce navire se trouve au port ou en mer en compagnie d'un autre navire de la Marine Impériale;

Digitized by Google

b) Dès qu'il entre dans la composition d'une escadre, du jour de son entrée jusqu'à celui de sa sortie;

c) Dès qu'il atteint la station à laquelle il est destiné, pour le temps qu'il séjourne à cette station.

Art. 3. — Le moment auquel un navire commence ou cesse d'être considéré comme « navire naviguant seul », doit être enregistré dans le livre du loch, porté à la connaissance de l'équipage (dès la première revue) et indiqué dans le prochain rapport de voyage. Il y a également à faire mention, dans le livre du loch, que l'équipage sait à quel moment le navire a commencé ou cessé d'être considéré comme « naviguant seul. »

Berlin, le 3 mai 1902.

Répartition des stations navales.

Berlin, le 13 mai 1902.

Art. 1er. — Les stations navales seront fixées comme suit :

A. — STATIONS ÉTRANGÈRES.

1. *Station européenne.*

Cette station comprend les côtes occidentale et septentrionale d'Europe (excepté les eaux indiquées en B) ; la côte est du Groënland et les archipels situés en face de ces côtes.

Elle sera limitée :

Au Nord : de la côte orientale du Groënland au 60° de longitude est (méridien de Greenwich), par le 80° de latitude nord ;

A l'Est : du 80° de latitude nord à la terre ferme, par le 60° de longitude est, coupant l'île de Nowoja Semlja ; puis par les côtes nord et ouest d'Europe, en tenant compte des eaux mentionnées en B ; par le 6° de longitude ouest fermant la Méditerranée, et par la côte occidentale d'Afrique jusqu'au 32° de latitude nord ;

Au Sud : par le 32° de latitude nord, de la côte ouest d'Afrique jusqu'au 40° de longitude ouest ;

A l'Ouest : par le 4° de longitude ouest, depuis le 32° de latitude nord jusqu'à la côte orientale du Groënland, et ensuite par celle-ci jusqu'au 80° de latitude nord.

Digitized by Google

2. *Station méditerranéenne.*

Cette station comprend tout le bassin de la Méditerranée et les eaux attenantes, y compris la mer Noire et le canal de Suez.

Elle est limitée :

A l'Ouest : entre l'Europe et l'Afrique, par le 6° de longitude ouest.

3. *Station ouest-africaine.*

Cette station comprend la côte ouest d'Afrique avec les archipels situés en face d'elle.

Elle est limitée :

Au Nord : du 40° de longitude ouest jusqu'à la côte ouest d'Afrique, par le 32° de latitude nord ;

A l'Est : du 32° de latitude nord et vers le Sud, par la côte ouest d'Afrique et le 20° de longitude est;

Au Sud : du 20° de longitude est jusqu'au 29° de longitude ouest par le 60° de latitude sud, et du 29° jusqu'au 40° de longitude ouest par le 10° de latitude nord ;

A l'Ouest : du 60° de latitude sud jusqu'au 10° de latitude nord, par le 29° de longitude ouest, et du 10° de latitude nord jusqu'au 32° de latitude nord, par le 40° de longitude ouest.

4. *Station est-africaine.*

Cette station comprend la côte est d'Afrique avec ses îles, la mer Rouge et le golfe Persique.

Elle est limitée :

Au Nord : par les côtes d'Arabie et de Perse jusqu'au 60° de longitude est;

A l'Est : de la côte de Perse jusqu'au 60° de latitude sud, par le 60° de longitude est.

Au Sud : du 60° jusqu'au 20° de longitude est, par le 60° de latitude sud ;

A l'Ouest : du 60° de latitude sud, et vers le Nord, par le 20° de longitude est, et la côte est d'Afrique jusqu'à Suez.

5. *Station de l'Extrême-Orient.*

Cette station comprend les côtes orientale et méridionale de l'Asie

Digitized by Google

avec les archipels situés en face d'elles, y compris l'archipel Malais.

Elle est limitée :

Au Nord : par les côtes méridionale et orientale de l'Asie, du 60° jusqu'au 180° de longitude est ;

A l'Est : de la côte d'Asie et vers le sud jusqu'au 20° de latitude nord, par le 180° de longitude, et du 20° de latitude nord jusqu'au 10° de latitude sud par le 131° de longitude est ;

Au Sud : du 180° de longitude jusqu'au 131° de longitude est par le 20° de latitude nord, et du 131° de longitude est jusqu'au 60° de longitude est, par le 10° de latitude sud ;

A l'Ouest : du 10° de latitude sud jusqu'à la côte de Perse, par le 60° de longitude est.

6. *Station australienne.*

Cette station comprend les côtes d'Australie et les îles de l'Océanie.

Elle est limitée :

Au Nord : du 60° jusqu'au 131° de longitude est par le 10° de latitude sud ; du 131° de longitude est jusqu'au 180° de longitude, par le 20° de latitude nord, et du 180° de longitude jusqu'au 130° de longitude ouest par le 10° de latitude nord ;

A l'Est : du 20° jusqu'au 10° de latitude nord, par le 180° de longitude, et du 10° de latitude nord jusqu'au 60° de latitude sud, par par le 130° de longitude ouest ;

Au Sud : du 130° de longitude ouest jusqu'au 60° de longitude est, par le 60° de latitude sud ;

A l'Ouest : du 60° jusqu'au 10° de latitude sud, par le 60° de longitude est, et du 10° de latitude sud jusqu'au 20° de latitude nord par le 131° de longitude est.

7. *Station ouest-américaine.*

Cette station comprend les côtes occidentales de l'Amérique du Nord, du Sud et de l'Amérique centrale.

Elle est limitée :

Au Nord : du 180° de longitude, et vers l'Est, par la côte d'Asie, la ligne reliant le cap est au cap Pr. Wales et la côte nord-américaine ;

A l'Est : par la côte occidentale de l'Amérique du Nord, du Sud, et de l'Amérique centrale et par le 70° de longitude ouest jusqu'au 60° de latitude sud ;

Digitized by Google

Au Sud : du 70° jusqu'au 130° de longitude ouest, par le 60° de latitude sud, et du 130° de longitude ouest jusqu'au 180° de longitude, par le 10° de latitude nord ;

A l'Ouest : du 60° de latitude sud jusqu'au 10° de latitude nord, par le 130° de longitude ouest, et du 10° de latitude nord jusqu'à la côte d'Asie, par le 180° de longitude.

8. *Station est-américaine.*

Cette station comprend la côte est d'Amérique du Nord, du Sud et d'Amérique centrale, ainsi que les Antilles.

Elle est limitée :

Au Nord : dans la Baffins Bay, par le 73° de latitude nord, et du 40° jusqu'au 29° de longitude ouest, par le 10° de latitude nord ;

A l'Est : par les côtes ouest et sud du Groënland, le 40° de longitude ouest jusqu'au 10° de latitude nord, et du 10° de latitude nord jusqu'au 60° de latitude sud, par le 29° de longitude ouest ;

Au Sud : du 29° jusqu'au 70° de longitude ouest par le 60° de latitude sud ;

A l'Ouest : du 60° de latitude sud et vers le nord, par le 70° de longitude ouest et la côte est de l'Amérique du Sud, du Nord et de l'Amérique centrale jusqu'au 73° de latitude nord.

B. — EAUX DE LA MÉTROPOLE.

On entend par eaux de la métropole, les mers Baltique et du Nord, cette dernière limitée au Nord par le 60° de latitude nord, à l'Ouest par le 3° de longitude ouest (au nord de l'Écosse), et par la ligne Douvres-Calais (au sud de l'Angleterre).

Art. 2. — Relativement aux prescriptions indiquées dans l'ordre impérial ci-dessus, ayant trait à la perte pour un navire de sa qualité de « navigant seul » il faut remarquer tout particulièrement que, conformément à l'article 2 (*c*), ce navire ne doit pas être considéré comme « naviguant seul » s'il devait se trouver seul présent à la station où il est affecté.

Art. 3. — Dès le jour de leur publication, les nouvelles prescriptions entreront en vigueur pour les navires allemands à l'étranger.

Art. 4. Les règlements du chef de l'Amirauté du 21 janvier 1881

Digitized by Google

(*Marineverordnungsblatt*, pages 10-12), du 1er juillet 1882 (*Marineverordnungsblatt*, page 123), et du 30 septembre 1885 (*Marineverordnungsblatt*, page 146) sont par suite annulés.

Les règlements du chef de l'Amirauté, du 14 janvier 1886 (*Marineverordnungsblatt*, page 3), et du Secrétaire d'État de la marine, du 11 juin 1897 (*Marineverordnungsblatt*, page 158) devront, relativement aux nouvelles prescriptions sur les « navires naviguant seuls », être munis d'un renvoi par écrit.

CONSIDÉRATIONS SUR LA GUERRE HISPANO-AMÉRICAINE

A PROPOS DU PROCÈS SCHLEY

Le procès Schley peut être considéré comme entièrement terminé maintenant que le ministre de la marine a confirmé la sentence et que le Président Roosevelt a rejeté le pourvoi de Schley. Des procès militaires de cette sorte et de cette importance sont de rares événements. Depuis les jours de lord Gambier et depuis les procès que les amiraux Keppel et Palisser eurent à juger, c'est-à-dire depuis le début du siècle passé, il n'y a pas à noter d'événement d'une signification comparable à celle du procès Schley. Or les procès de cette espèce sont d'excellentes contributions à l'histoire des guerres maritimes. Le tableau des faits tel que le forment les diverses dépositions des témoins est plus vivant, peut-être aussi plus conforme à la vérité que les rapports officiels des commandants en chef et les autres documents dont l'historien a coutume de tirer des narrations. Les circonstances accessoires, qui restent d'ordinaire ignorées, viennent à la lumière du soleil dans les débats du procès. Outre la valeur historique qu'elles renferment, elles donnent au spécialiste des conclusions expérimentales qui peuvent lui servir.

Dans le procès Schley la discussion s'éleva assez souvent au ton d'un récit romanesque. Les descriptions des mouvements de l'âme pendant la bataille de Santiago, telles que les donnèrent certains témoins, pourraient fournir à un romancier des sujets pour une empoignante description de bataille. Un Marryat ou un Cooper ne laisserait pas échapper l'occasion! Mais dans cet article, naturellement,


Digitized by Google

des détails d'une semblable sorte ne doivent pas trouver place. On se contentera ici de rapporter *objectivement* ce qui peut découler des dires des témoins, de l'acte d'accusation et des arguments. Si, sur quelques points, une opinion différente de celle des juges est prononcée, elle le sera avec le respect que le critique étranger doit aux avis mûrement réfléchis d'un tribunal impartial et composé d'éminentes supériorités.

LES PRÉLIMINAIRES DU PROCÈS.

Pour épargner au lecteur de ces lignes des recherches fastidieuses, qu'il soit permis d'esquisser tout d'abord brièvement les préliminaires du procès.

Déjà, pendant la guerre, l'amiral Sampson qui fut nommé commandant en chef des forces militaires de l'Atlantique, Schley étant sous ses ordres et plus ancien que lui, a été pressé, dans une circonstance spéciale, de faire passer ce dernier devant une cour martiale, pour désobéissance. Et durant la campagne de Santiago la conduite de Schley a été critiquée dans la marine entière. Un ou plusieurs de ses rapports, qui renfermaient des déclarations paraissant inexactes ou sciemment fausses, offrirent encore matière aux accusations. A la fin de la guerre commencèrent les hostilités de la presse, qui furent dirigées avec ou sans la coopération de Schley par ses amis et accusèrent l'amiral Sampson d'avoir injustement prétendu pour lui seul à la gloire du combat de Santiago. En réponse et du côté de Sampson de graves accusations furent portées contre Schley. Sur ces entrefaites arriva la nomination du commodore Schley au grade de contre-amiral. Cette nomination, faite par les Présidents, fut confirmée par le Sénat, bien que le Secrétaire d'État Long eût exposé dans une lettre contre Schley les griefs qui furent repris dans le procès. Avant sa promotion, Schley fut soumis à une sorte d'examen, que lui firent passer des officiers éminents de la marine et où ces mêmes griefs furent discutés. — Les choses en étaient là quand un historien, M. Maclay, publia dans l'été de 1901 une œuvre sur la guerre hispano-américaine, où Schley était très critiqué et accusé de lâcheté personnelle. A tort ou à raison on assura que les feuilles d'impression de ce livre avaient été montrées à l'amiral Sampson avant sa publication. En tout cas l'ouvrage fut donné à l'École de marine d'Annapolis comme livre d'étude.

Digitized by Google

Schley se vit dès lors obligé de demander qu'un tribunal fût constitué pour examiner les accusations dont il était l'objet. Sa demande suivit de peu le moment après lequel il était impossible, aux termes de la loi américaine, de le punir suivant le droit militaire pour des fautes commises pendant la guerre. Est-ce hasard ? ou calcul ? on ne sait. En tout cas on a souvent blâmé Schley d'avoir si longtemps hésité à prendre l'initiative de sa démarche.

Le ministre de la marine accueillit la requête de Schley. Le tribunal, que présida l'amiral Dewey, siégea environ quatre semaines jusqu'au milieu de décembre 1901.

LES POINTS DE L'ACCUSATION ET LES DÉBATS JUDICIAIRES.

La période sur laquelle l'enquête devait s'exercer s'étend du 19 mai au 1er juin 1898. Les plus importants des événements de guerre qu'elle comprend sont les suivants :

Le 18 mai 1898, Schley avec l'escadre volante (*Brooklyn*, *Massachusetts*, *Texas*, *Scorpion*), venant d'Hampton Roads, arrive devant Key-West. Il y trouve le *New-York*, bâtiment-amiral de Sampson, son commandant en chef. Ce dernier est d'assez mauvaise humeur, a des difficultés à tenir réunis ses navires et il lui est dur d'exécuter les ordres nombreux et quelque peu confus du Département de la marine. Il doit former deux escadres de blocus, une pour le côté nord, l'autre pour le côté sud de Cuba. De l'ennemi, on sait que Cervera avec quatre croiseurs cuirassés s'est montré dans le golfe de Venezuela et qu'il veut aller à la Havane ou à un port relié à la Havane par le chemin de fer. Sampson estime que ce port, c'est Cienfuegos et Schley est de son avis. Sampson lui-même veut rester devant la Havane et Schley doit bloquer Cienfuegos. Schley hâte donc l'embarquement du charbon sur ses navires. Mais arrive l'ordre que Schley doit aller à la Havane. Sampson déclare qu'il modifie l'ordre. Le 19 mai, à 8 heures du matin, Schley appareille pour Cienfuegos avec l'ordre de fermer ce port et de le bloquer aussi étroitement que possible. Il y arrive le 22 mai et commence une sorte de blocus sans entrer en relation avec les insurgés. Son escadre est grossie du *Iowa*, que lui envoie Sampson. Sampson, se rend le 21 mai avec le *New-York* et l'*Indiana* à la Havane et y renforce la

Digitized by Google

flotte de blocus qui s'y trouvait. A Sampson se joint encore le 28 mai l'*Oregon*, qui vient de la côte Ouest.

Le 22 mai, à 10 heures du matin, le *Dupont* rallie Schley et lui porte la nouvelle, venant de Sampson, qu'il est vraisemblable que les Espagnols sont allés à Santiago. Mais Schley doit rester devant Cienfuegos, jusqu'à ce qu'il ait reçu des nouvelles plus certaines. Il envoie le *Scorpion* à Santiago, pour entrer en relation avec les croiseurs qui s'y trouvent.

Cervera est, sur ces entrefaites, entré dans Santiago le 19 mai avec ses quatre croiseurs et deux contre-torpilleurs sans être remarqué du croiseur auxiliaire *Saint-Louis*, qui avait quitté le 18 mai son poste devant Santiago pour détruire un câble.

Aussitôt arrivée la nouvelle de l'entrée de Cervera dans Santiago, les croiseurs auxiliaires *Saint-Paul*, *Harvard*, *Yale* et le croiseur *Minneapolis* reçoivent l'ordre de croiser devant ce port.

Le 23 mai, à 8 heures du matin, le *Hawk* rejoint Schley et lui porte l'ordre du commandant en chef d'aller à Santiago en toute hâte, mais avec des précautions, aussitôt qu'il aura constaté que Cervera n'est pas à Cienfuegos. En même temps on lui recommande de cacher ses mouvements et de faire naître la croyance qu'une escadre est restée devant Cienfuegos. Enfin il reçoit de l'*Hawk* avec le courrier un mémorandum, où il est assuré que le commandant du *Marblehead*, Mc. Calla, a trouvé un endroit propice aux débarquements près de Cienfuegos et a concerté avec les insurgés un code de signaux.

Le 24 mai au matin, le *Marblehead* et l'*Eagle*, qui sont sur ces entrefaites arrivés auprès de Schley, entrent en communication avec les insurgés et constatent qu'il n'y a pas de bâtiments espagnols à Cienfugos. Le 24 mai, à 8 heures du soir, Schley quitte Cienfuegos et y laisse seulement le *Castine*. Le 24 et le 25 mai la mer est mauvaise. L'*Eagle* fait eau. Ce n'est que le 26, à 5 h. 30, que l'escadre atteint un point situé à 22 milles au sud de Santiago et qu'elle communique avec les bâtiments éclaireurs croisant devant ce port. La distance de Cienfugos à Santiago est de 315 milles. Le commandant du *Saint-Paul* déclare qu'il n'a aucune nouvelle certaine de la présence des Espagnols à Santiago. Un pilote espagnol tient l'entrée de l'escadre de Cervera à Santiago comme invraisemblable.

Digitized by Google

A 7 h. 45 du soir, le 26, Schley incline sa route vers l'Ouest et signale : « Point de ralliement Key-West, via canal de Yucatan. Vitesse 9 nœuds ». La route est prise. Après avoir parcouru 18 milles vers l'Ouest, l'escadre stoppe à 11 h. 15 du soir parce que les remorques du charbonnier en avarie sont cassées et elle reste sur place jusqu'à 3 h. 40 du soir le 27 mai.

Le 27 mai, à 9 h. 30 du matin, l'*Harvard* rejoint l'escadre et apporte une dépêche du Département de la marine datée du 25 mai, dans laquelle Schley est averti que tous les indices font présumer la présence des Espagnols à Santiago. Schley est chargé de s'en assurer, et on lui exprime l'espoir que les Espagnols ne sortiront pas de Santiago sans une bataille décisive. En même temps un endroit de débarquement convenable près de Santiago lui est indiqué et des points de charbonnage lui sont recommandés.

Schley répondit à cette dépêche par une description des difficultés qu'il avait à faire du charbon en pleine mer — nous reviendrons de plus près sur cette question. Il ajoutait qu'il regrettait de ne pouvoir exécuter l'ordre reçu et qu'il était obligé de retourner à Key-West pour compléter son charbon.

Il ne laisse que le *Saint-Paul* (croiseur auxiliaire) devant Santiago (détaché à 3 h. 45 du soir le 27 mai et arrivé devant Santiago le 27, à 5 heures du soir). A 3 h. 40 le 27, il fait route à l'Ouest, parcourt 23 milles, s'arrête à 7 h. 15 du soir et reste sur place jusqu'à 1 heure du soir le 28. Pendant la nuit, un des navires prit avec succès du charbon au charbonnier d'escorte. Puis Schley retourne de nouveau à Santiago et y arrive — à 7 milles au sud de Morro-Fort — à 6 heures du soir le 28 mai. Il établit une sorte de blocus, disposant ses navires à une distance de 6 à 7 milles de l'entrée du port.

Le 29 mai au matin, le *Colon* est aperçu au mouillage dans l'entrée du port. Il y est depuis le 25 mai. Le 31 mai, Schley fait à bord du *Massachusetts*, avec le *New-Orleans* et le *Iowa* une tentative d'attaque à distance absolument infructueuse.

Le 1er juin arrive l'amiral Sampson devant Santiago et il commence un blocus énergique.

Le 3 juillet, les Espagnols sortent ; Sampson est par hasard avec le *New-York* loin de l'escadre, il revient seulement quand la destruction des Espagnols est achevée.



LE PREMIER POINT DE L'ACCUSATION.

Il était tel : le commodore Schley (promu ensuite au grade de contre-amiral) a omis de se rendre, avec toute la vitesse possible, de Key-West à Cienfuegos et de bloquer sérieusement ce port. Il n'est pas entré tout de suite en communication avec les insurgés pour s'assurer si l'escadre espagnole était dans le port. Il n'a pas fait charbonner, en temps opportun, ses navires et a montré en général de la négligence.

La majorité du tribunal jugea ainsi : Le commodore Schley aurait dû, avec la plus grande promptitude possible, se porter sur Cienfuegos et le bloquer. Il aurait dû, le 23 mai (jour qui suivit son arrivée), entrer immédiatement en communication avec les insurgés, d'autant plus que le 23 mai, à 8 h. 15 du matin, un mémorandum lui fut remis par le *Hawk*, dans lequel une place propre à la communication avec les insurgés était indiquée.

L'avis de l'amiral Dewey fut là-dessus que la traversée de l'escadre volante de Key-West à Cienfuegos a été faite avec le plus de hâte possible, si on considère que Schley avait devant les yeux l'importance de disposer d'une forte réserve de charbon après son arrivée à Cienfuegos. Le blocus de Cienfuegos a été effectif. Du fait que Schley a permis l'entrée à Cienfugos du vapeur anglais *Adula*, avec la promesse de revenir dans les vingt-quatre heures et de faire un rapport, il a fait une tentative pour s'assurer si des navires espagnols se trouvaient mouillés dans le port. Cette permission fut donnée à l'*Adula* le 23. Mais le vapeur ne ressortit pas du port, comme il était convenu. On peut se rallier sans plus ample examen à l'avis de Dewey, étant données les circonstances, quant à la question de la promptitude avec laquelle a été parcouru le trajet de Key-West à Cienfuegos. Mais pour la seconde partie du premier point d'accusation, l'omission de tout effort pour se renseigner auprès des insurgés, les discussions qu'elle a suscitées offrent des points de vues qui ne manquent pas d'intérêt.

A Key-West, Schley avait appris des chefs d'insurgés que Cienfuegos et ses alentours étaient entièrement aux mains des Espagnols. En conversant avec Sampson, il avait demandé si quelques arrangements étaient faits avec les insurgés. Sampson avait répondu qu'il ne savait pas au juste, mais qu'il le tiendrait éventuellement

Digitized by Google

au courant. Trois heures après son départ de Key-West, Schley rencontra le *Marblehead* qui faisait route pour ce port. Le commandant de ce navire, le capitaine Mc. Calla, était parti le 16 mai de Cienfuegos, qu'il devait bloquer, et il n'y avait — il le déclara lui-même — malgré des ordres formels et de sa propre responsabilité, laissé aucun navire.

Schley entra en communication par signaux avec le *Marblehead* pendant qu'il le croisait sans lui communiquer aucunement sa destination. De lui il apprit seulement que « rien de nouveau » n'était arrivé. Le commandant de l'*Eagle* qui se trouvait en compagnie du *Marblehead* aurait crié au *Brooklyn* et au *Scorpion* par le mégaphone que, d'après son avis, aucun navire espagnol n'était à Cienfuegos. Schley contesta avoir eu connaissance de ce fait. Arrivé à Key-West, le commandant du *Marblehead* apprit que Schley avait été envoyé à Cienfuegos et fit savoir alors au chef d'état-major de Sampson qu'il avait organisé un code de signaux avec les insurgés cubains à Cienfuegos, code que jusque-là et pour garder le secret, nul autre que lui ne connaissait. Le chef d'état-major estima suffisant que Schley eût connaissance de ces conventions, cependant si importantes, par le retour du *Marblehead* à l'escadre volante, qu'il devait rejoindre avant peu. Et c'est ainsi que Schley, bien qu'il n'eût quitté Key-West que depuis cinq heures tout au plus, ne fut pas informé immédiatement.

L'*Iowa* que Sampson lui envoya ensuite avait, à la vérité, entendu parler d'un code ou de quelques bruits le concernant, mais son commandant supposa sans plus que Schley était au courant et ne lui parla pas de la chose quand il rallia son escadre.

Le 23 mai seulement, l'*Hawk*, en ralliant le pavillon de Schley, lui porta des nouvelles de l'entente avec les insurgés, sur quoi Schley chargea, le 24 mai — c'est-à-dire vingt-quatre heures plus tard — Mc. Calla, du *Marblehead*, qui le rejoignait, de demander des informations aux insurgés de Cienfuegos. Il apprit promptement qu'il n'y avait pas de navires espagnols dans le port.

Il a donc été bien établi que Schley n'avait rien su jusqu'au 23 mai de l'entente organisée avec les insurgés. Mais sans oublier cette ignorance, comme à plusieurs reprises des lumières singulières l'ont étonné, et que ses officiers d'eux-mêmes lui ont demandé d'aller à terre reconnaître ces lueurs, on a demandé à Schley pour-

Digitized by Google

quoi il n'avait fait aucune démarche afin de savoir positivement si des navires espagnols étaient mouillés à Cienfuegos. Il a déclaré alors avoir été arrêté par les difficultés du débarquement et la conviction que de l'essayer aurait été une entreprise néfaste au point de vue militaire. D'autre part il n'y avait en vue ni barques de pêcheurs ni autres.

L'enseignement général qu'on peut tirer de cet épisode, c'est l'importance énorme qu'a dans la guerre sur mer l'échange des nouvelles entre les bâtiments qui se rencontrent. Cette importance sera encore confirmée plus loin par des événements remarquables.

Des dépositions des témoins, il résulte encore que le blocus de Cienfuegos a été assez lâche. « Effectif », il l'a été assurément, et on l'a à peine contesté. Devant le port, à 2 ou 3 milles, stationnaient quelques petits navires qui étaient sans communication avec le gros. Le gros se tenait un peu plus au large, « *in no particular order* », comme dit le tribunal. Un témoin appelle la formation un « *mix up* ». Schley, lui-même, dit qu'il avait prescrit un certain désordre pour attirer l'ennemi au-dehors. Nulle protection sur les flancs, nulle communication avec les croiseurs qui se trouvaient devant Santiago. Il est établi aussi que ni ordres écrits ni ordres verbaux n'étaient donnés pour le cas où les Espagnols auraient été dans le port et auraient tenté une sortie de vive force. Sur ce point, Schley déclara plus tard que les ordres concernant des événements probables sont la plupart du temps superflus. Beaucoup de grandes batailles ont été livrées sans de tels ordres et, chose essentielle, « cela va la plupart du temps autrement qu'on ne se l'était imaginé ». Une telle opinion témoigne à la vérité d'une grande confiance en soi-même et en les chefs qui vous secondent. On ne pourra cependant blâmer les juges, s'ils n'ont pas partagé entièrement l'avis de Schley.

Quant à savoir si l'opération du charbonnage devant Cienfuegos, à l'aide des charbonniers, avait présenté des difficultés insurmontables, les témoins, par leurs avis différents, ne l'ont pas permis. Il peut paraître comme démontré que, par moments, le temps fut mauvais. Mais, d'autre part, il est aussi prouvé, comme on l'expliquera plus tard, que la plupart des navires ne manquaient réellement pas de charbon. Pour expliquer comment le *Brooklyn*, bâtiment-amiral de Schley, et le *Massachusetts*, dès l'arrivée devant Santiago,

Digitized by Google

étaient à court de charbon, Schley s'appuya sur l'ordre de Sampson, qui avait été de quitter Key-West aussitôt que possible. Il manquait 100 tonnes de charbon au *Brooklyn* quand il quitta Key-West. Schley convint que pour la question du charbonnage en pleine mer, le temps et l'expérience avaient beaucoup appris, et que si lui-même avait eu plus tôt l'occasion d'apprendre à faire du charbon par les charbonniers, de temps en temps peut-être il aurait agi différemment. Comme excuses en sa faveur, il citait ce fait qu'un vapeur très endommagé avait dû être envoyé à New-York, et que d'autres bâtiments se firent des trous en élongeant les navires de guerre.

LE SECOND POINT DE L'ACCUSATION.

Il reproche à Schley de n'être pas parti pour Santiago dès qu'il fut certain que les Espagnols n'étaient pas à Cienfuegos, attendu qu'il était prévenu de leur présence à Santiago.

La cour a décidé là-dessus que le devoir de Schley avait été de découvrir, le 23 au matin, au plus tard, si des croiseurs espagnols étaient à Cienfuegos, et ensuite de faire route immédiatement pour Santiago.

La première nouvelle certaine de la présence de Cervera à Santiago, Schley la reçut le 23 mai à 8 h. 15 du matin, par le *Hawk*, en même temps que le code des signaux avec les insurgés. Mais ce ne fut que le matin du 24, à 10 heures, après l'arrivée du *Marblehead* qu'une tentative fut faite pour savoir quelque chose de positif par les insurgés. A 3 h. 30 du soir, le 24, Schley reçut du commandant du *Marblehead* la nouvelle que Cienfuegos était vide. Il envoya alors un télégramme disant qu'au matin suivant il partirait pour Santiago, mais il appareilla, dès le soir du 24 à 8 heures, et fit route pour l'Est. Il est donc établi que, si la communication avec les insurgés eût été essayée le 23, l'escadre volante aurait pu partir pour Santiago vingt-quatre heures plus tôt qu'elle ne le fit, avec la certitude de ne laisser à Cienfuegos aucun navire espagnol.

La divergence entre la date annoncée de son départ et la date où il s'effectua, un auteur anglais l'interprète, chez Schley, comme un « symptôme d'irrésolution croissante ».

Afin de juger s'il était absolument indiqué à Schley, après réception de la dépêche du 23, de partir pour Santiago, en d'autres

Digitized by Google

termes, si l'énoncé de la dépêche était tellement clair et pressant, qu'un plus long séjour à Cienfuegos devait être considéré comme une faute, il est important de connaître l'espèce de communication employée et le texte même de la dépêche. On aura, d'ailleurs par là, un aperçu des moyens dont se servirent les Américains pendant la guerre pour envoyer des nouvelles, et la connaissance précise des détails sera utile pour apprécier la conduite postérieure de Schley.

Le premier bruit de l'arrivée des Espagnols à Santiago parvint aux autorités de Key-West, le 20 au matin, par un « telegraph operator » de la Havane, qui envoyait ordinairement ses nouvelles à 6 heures du soir. Le soir du 20, la nouvelle fut confirmée par la même voie. L'amiral Sampson, qui était encore à Key-West avec le *New-York*, et avait douté d'abord de l'exactitude du renseignement, fut convaincu à l'arrivée de la seconde communication. Dès le 20, le *Dupont* fut envoyé à Schley avec une note d'information, dans laquelle l'arrivée de Cervera à Santiago était donnée comme « vraisemblable ». Ce bâtiment atteignit l'escadre légère devant Cienfuegos, le 22, à 10 heures du matin. Le commandant ne connaissait pas le contenu de ses dépêches et n'avait pas l'ordre d'apporter de communications verbales. Schley lui donna une impression de nervosité.

Cette dépêche, qui joua un grand rôle comme « Dear Schley letter » dans la défense de Schley, apportait la nouvelle que les Espagnols, d'après des informations reçues, étaient à Santiago. Cependant, l'escadre volante devait rester devant Cienfuegos jusqu'à avoir des nouvelles positives. Sampson disait textuellement là-dessus : « Je suis d'avis que nos meilleures chances sont encore d'occuper Cienfuegos et la Havane avec toutes nos forces. » L'*Iowa*, qui rejoignit Schley, le 22 à midi, apporta des instructions analogues. Après que la première dépêche, à Key-West, eut été confirmée par la seconde, Sampson alla avec le *New-York* à la Havane, et chargea les navires *Hawk* et *Eagle*, qui s'y trouvaient, de porter d'autres dépêches à Schley. Le *Hawk* remit la dépêche n° 8, le 23, à 8 h. 15 du matin. Il apporta, en même temps, à Schley l'ordre verbal de Sampson d'aller aussitôt que possible à Santiago. Dans un entretien avec le commandant du *Hawk*, Schley dit que « Sampson ne pouvait pas tout embrasser de ses regards ». Pour lui, il ne croyait pas que les Espagnols fussent à Santiago; en outre, il

Digitized by Google

manquait de charbon. Le commandant du *Hawk* ajouta à sa communication qu'il avait l'ordre de rester avec le *Hawk* devant Cienfuegos et de surveiller ce port.

Enfin le 24, le *Marblehead* apporta à Schley la nouvelle qu'on pouvait, dès lors, admettre avec une grande certitude que les Espagnols étaient à Santiago.

La dépêche nº 8 contenait l'ordre pour Schley d'aller à Santiago et de le bloquer, s'il était sûr que l'ennemi n'était pas mouillé à Cienfuegos. Il était donc en possession de cet ordre le 23 au matin et il ne partit que le 24 au soir pour Santiago.

Schley, pour expliquer sa conduite, prétendit que le contenu des ordres reçus, surtout si on tenait compte de la « Dear Schley letter » n'avait pas été rédigé d'une façon assez pressante pour l'obliger à un départ immédiat. Il avait interprété l'ordre plutôt comme une « direction » et il avait voulu éviter la faute de se laisser tromper par des bruits répandus avec intention. Sa conviction avait toujours été que les Espagnols n'étaient pas à Santiago et que la nouvelle de leur présence dans ce port était une ruse de guerre. Il nia résolument que ce fut par indécision qu'il ait différé son départ. Dans sa manière de comprendre l'énoncé de l'ordre reçu plutôt comme une direction que comme un commandement positif, on ne peut lui donner tout à fait tort.

LE TROISIÈME POINT DE L'ACCUSATION.

Il porte sur la conduite de Schley pendant la traversée de Cienfuegos à Santiago, sur ce qu'on a nommé le mouvement rétrograde de cette traversée et sur le rapport inexact touchant l'approvisionnement de charbon des navires de l'escadre volante. L'espace de temps considéré va du 24 au 29 mai.

L'avis de la majorité du tribunal fut le suivant : La traversée de Cienfuegos à Santiago aurait dû être faite avec la hâte la plus grande possible ; la marche aurait dû être protégée par des bâtiments éclaireurs ; la voie d'eau de l'*Eagle* n'était pas un motif suffisant pour ralentir l'allure de l'escadre ; la marche vers l'Ouest fut une faute ; l'ordre télégraphique du Département de la marine du 25 mai aurait dû être exécuté promptement.

De son côté, l'amiral Dewey, modifiant un peu ce jugement, a


Digitized by Google

déclaré que le trajet de Cienfuegos jusqu'à un point situé à 22 milles au sud de Santiago fut parcouru avec une vitesse suffisante, s'il importait de maintenir l'escadre entièrement réunie. En quittant le blocus devant Cienfuegos, le 24 au soir, à huit heures, Schley y laissa le *Castine*. Contre le reproche de n'avoir pas masqué son mouvement, comme il le lui était ordonné, il objecta qu'à la vérité il était parti avec ses feux allumés et en se servant des signaux Ardois, mais que conformément à l'expérience les signaux Ardois n'étaient visibles qu'à 5 milles. Le tribunal n'est pas revenu sur ce point, non plus que sur le mouvement par lequel, pendant cette traversée, le bâtiment-amiral *Brooklyn* induisit en erreur son matelot d'arrière. On sait que, dans la nuit, après avoir aperçu quelques lumières, le *Brooklyn* fit tout à coup volte-face. Il était assez étrange de ne pas suivre une route qui conduisit directement à Santiago et de choisir comme arrivée un point situé à 22 milles de la ville. Schley donna comme motif de ce choix bizarre l'intention qu'il avait eue de parcourir un plus grand horizon au cas où les Espagnols auraient déjà quitté Santiago. On fit route en « column of vessels ». Et cela parce que l'escadre devait être continuellement prête à la lutte. Schley tient la ligne ou la double ligne pour une très mauvaise formation de combat. On marcha en moyenne à la vitesse de 6 à 7 nœuds. Dans les premiers jours, les bâtiments de combat légers marchaient sur le côté droit de l'escadre — par conséquent le côté sur lequel il y avait peu de chance de découvrir l'ennemi — et les charbonniers sur le côté gauche. Plus tard cette disposition fut changée. Nulle avant-garde, nulle protection sur les côtés, mais Schley déclara qu'il avait gardé les petits navires près de lui pour pouvoir mieux repousser, à l'occasion, une attaque de torpilleurs. Les commandants n'avaient pas d'ordres pour les circonstances particulières. Jusqu'au 26 mai le temps fut mauvais. L'*Eagle* avait une avarie : Schley jugea convenable de réduire la vitesse de toute l'escadre à celle de ce petit navire éclaireur. Le charbonnier *Merrimac* eut aussi une avarie de machine. Schley déclara, au cours des débats, que c'était une faute militaire et un manque de prudence de faire route avec une escadre autrement que tous les navires ensemble. Laisser en arrière une unité avariée n'est permis que dans les cas d'extrême nécessité et, à son avis, sa situation ne comportait rien de tel.

A 5 h. 30 du soir, le 26, l'escadre atteignit le point déjà indiqué,

Digitized by Google

à 22 milles au sud de Santiago. C'est là que Schley fut rejoint par les croiseurs auxiliaires *Saint-Paul* et *Yale*, ainsi que par le croiseur *Minneapolis* qui croisaient devant Santiago.

Le commandant du *Saint-Paul*, qui se trouvait depuis le 21 mai devant Santiago, vint à bord du *Brooklyn* et communiqua qu'il ne savait rien de positif sur les navires espagnols. On peut remarquer ici que le *Colon*, depuis le 25, était mouillé dans l'entrée de Santiago et distinctement visible. Le *Saint-Paul* ne le découvrit pas non plus le jour suivant quand il croisa, devant l'entrée du port, pour faire une reconnaissance. Ce ne fut que le 29, au matin, que l'escadre volante aperçut ce croiseur espagnol, comme il retournait à Santiago. Quand ce fait fut établi pendant le procès, il souleva l'étonnement général.

Schley n'entra pas en communication avec les commandants des autres croiseurs.

Dans un rapport officiel, Schley déclara plus tard — ce qui fut taxé d'inexactitude — que les commandants des trois croiseurs lui dirent positivement que les Espagnols n'étaient pas à Santiago. En fait, il n'avait pris langue qu'avec l'un d'eux.

Le commandant du *Saint-Paul* communiqua encore, par écrit, qu'un pilote espagnol, qui se trouvait à son bord, estimait que les croiseurs espagnols ne pourraient pas entrer à Santiago à cause de leur tirant d'eau.

Le *Saint-Paul* reçut alors l'ordre de rester devant Santiago et de faire savoir à Sampson que la moitié de l'escadre n'avait plus de charbon et que le navire charbonnier était avarié.

Il faut intercaler ici l'épisode suivant : L'*Yale* rejoignit, comme on l'a dit plus haut, le 26 mai, l'escadre légère. Son commandant, qui était le plus ancien officier de marine présent sur les lieux, était en possession d'un ordre télégraphique du Département de la marine qui disait : « Communiquez à tous les navires devant Santiago que l'escadre volante est devant Cienfuegos et a l'ordre d'aller avec la plus grande rapidité à Santiago. » Le commandant communiqua cet ordre seulement au *Saint-Paul*, au *Minneapolis*, à l'*Harvard* et au *Texas*. Il ne tint pas nécessaire de faire la communication au bâtiment-amiral de Schley et dit au cours des débats qu'il avait eu l'ordre de communiquer quelque chose concernant l'escadre volante, mais non d'apporter des ordres au chef de l'escadre volante. Il

Digitized by Google

ne fut sûrement pas interrogé par Schley, pour savoir s'il avait quelque communication, bien qu'il se trouvât à la distance d'un mille du bâtiment-amiral.

C'est maintenant que commence le « rétrograde movement », dont on a fait à Schley un reproche particulièrement grave. Après avoir reçu les nouvelles du *Saint-Paul*, Schley signala le 26 mai à 7 h. 45 du soir à l'escadre : « Route à l'Ouest (c'est-à-dire dans la direction de Cienfuegos). Point de ralliement Key-West, via canal de Yucatan. Vitesse 9 milles. » Cette route fut suivie jusqu'à 11 h.15 du soir. Alors se rompirent les remorques du charbonnier en avarie et l'escadre resta sur les lieux jusqu'à 3 h. 40 de l'après-midi du 27.

A 9 h. 30 du matin le 27, l'*Harvard* avait rejoint Schley avec la dépêche suivante : « Washington, 25 mai 1898. Croiseur auxiliaire *Harvard*. Saint-Nicolas Mole, Haïti — Portez-vous aussitôt auprès de Schley et communiquez-lui ainsi qu'à l'officier le plus ancien devant Santiago ce qui suit : « Toutes les nouvelles reçues par le Département font conclure que la flotte espagnole est encore à Santiago. Le Département compte que vous (Schley) vous en assurerez et que vous ne laisserez pas l'ennemi quitter ce port sans un engagement décisif. Des Cubains familliers avec la topographie de Santiago déclarent qu'il y a des points de débarquement à 5 ou 6 milles à l'ouest de Santiago et que là vraisemblablement sont des insurgés et non les Espagnols. Des hauteurs qui se trouvent autour on peut voir les navires dans le port. Aussitôt que vous aurez éclairci la question, faites savoir immédiatement au département si l'ennemi est à Santiago. L'escadre et l'*Harvard* ne peuvent-ils pas s'approvisionner de charbon au moyen du *Merrimac* à Cape-Cruz, Gonaïves-Canal ou à Mole Haïti [1]. Le Département enverra immédiatement du charbon à Mole. Rendez compte immédiatement de la situation à Santiago. » Long.

Schley répondit à midi du même jour par la dépêche suivante confiée à l'*Harvard* : « Reçu la dépêche du 26 mai par l'*Harvard* à la hauteur de Santiago. La machine du *Merrimac* est avariée, ce qui rend le charbonnier inutile; je vais l'envoyer à la remorque à Key-West [2]. Il m'a été impossible de ravitailler en charbon le *Texas*, le

[1] Mole Saint-Nicolas, Haïti est distant de Santiago de 140 milles et Gonaives-Canal de 175 milles.

[2] L'avarie de machine fut plus tard réparée par les moyens du bord.

Digitized by Google

Marblehead, le *Vixen* et le *Brooklyn*, à l'aide du charbonnier, à cause du mauvais état de la mer depuis notre départ de Key-West. Le *Brooklyn* est le seul navire de notre escadre qui ait plus qu'il ne faut de charbon pour atteindre Key-West. Par suite de l'état actuel de l'approvisionnement, il est impossible de rester plus longtemps à la hauteur de Santiago. Le charbonnage à Cape-Cruz est impraticable en été à cause du vent de Sud-Ouest. » L'*Harvard* vient de me communiquer qu'il a assez de charbon pour atteindre la Jamaïque et il ira à Port-Royal. Il fait savoir en outre que les petits navires peuvent charbonner à Gonaives ou à Mole-Haïti. Le *Minneapolis* a seulement assez de charbon pour pouvoir atteindre Key-West; de même pour l'*Yale*, qui prendra le *Merrimac* à la remorque. Il est très fâcheux que l'ordre du Département ne puisse être suivi, d'autant plus que nous nous sommes efforcés de l'essayer. Je me vois obligé de retourner à Key-West, via canal de Yucatan. Concernant l'ennemi je ne puis rien dire. J'ai dû envoyer hier l'*Eagle* à Port-Antonio, Jamaïque, car il n'avait plus que 27 tonnes de charbon à bord. Je laisserai ici le *Saint-Paul*. J'ai besoin à Key-West de 9,500 tonnes de charbon. »

Sans faire la moindre tentative pour reconnaître au moins si les Espagnols étaient à Santiago. Schley fit route vers l'Ouest le 27 mai à 3 h. 40 du soir. Après avoir parcouru 23 milles, il stoppa de nouveau à 7 h. 15 du soir et resta sur place jusqu'à 1 heure de l'après-midi le 28. Pendant ce temps le *Texas* prit du charbon au charbonnier. Schley se décida alors à retourner à Santiago et arriva à 7 milles au sud de Morro-Fort à 6 heures du soir le même jour. Il avait ainsi, pour parcourir les 313 milles de Cienfuegos à Santiago et prendre le poste qui lui était assigné, mis environ quatre jours pleins.

Pour juger sa conduite et le bien-fondé de la réponse qu'il fit au Département de la marine, une question est d'une importance capitale : combien de charbon avaient les navires de Schley à midi le 27 mai ?

Il est établi que, à la vitesse de 10 nœuds, le nombre de jours que leur approvisionnement de charbon leur permettait de marcher était :

Pour le *Brooklyn*..........................	11 jours 1/4
— l'*Iowa*..............................	7 1/2

Pour le *Massachusetts*	10
— le *Texas*	6 1/4
— le *Marblehead*	3 1/4
— le *Vixen*	11 1/2

Pour le service du blocus, tel qu'il fut plus tard organisé, les navires auraient eu 26 jours de charbon et encore auraient-ils été en situation d'aller à Haïti faire leur plein de charbon.

L'escadre était accompagnée du charbonnier *Merrimac*, qui avait à bord un chargement de 4,350 tonnes. Pour remplir tous les navires le 27 mai, 2,750 tonnes de charbon auraient suffi. On voit qu'il pouvait difficilement être question d'un inquiétant manque de charbon. Quant à la possibilité de s'approvisionner auprès du charbonnier d'escorte, même pendant cette période, des preuves la démontrent amplement. En fait, les navires suivants firent avec succès du charbon à la mer par le *Merrimac* :

Le 23, devant Cienfuegos, l'*Iowa*, le *Castine* le *Dupont;*
Le 24, le *Massachusetts* et le *Castine;*
Le 27, le *Texas;*
Le 28, le *Marblehead;*
Le 29, le *Massachusetts*, le *Vixen ;*
Le 30, le *Brooklyn*, l'*Iowa;*
Le 31, le *Brooklyn*, le *Marblehead*, le *Texas;*
} Devant Santiago.

Le 25 et le 26 mai seulement furent, suivant l'opinion générale, reconnus comme des jours impropres à faire du charbon, à cause du mauvais temps. Et encore, le commandant de l'*Iowa* déclara-t-il qu'il aurait pu en embarquer dans l'après-midi du 26. Il est reconnu que l'opération fut par moments difficile. Le commandant du *Dupont* dit qu'il n'avait pu prendre devant Cienfuegos que cinq à six tonnes par jour, et que le travail avait été si fatigant qu'il n'aurait pu être continué plus de deux jours.

La défense de Schley, pour son étrange mouvement rétrograde, est très confuse et peu convaincante. Son argument le plus sérieux est qu'il avait cru que les ordres reçus n'étaient pas assez nets pour ne pas lui laisser certaine liberté de mouvement. Il ne pensait pas que les Espagnols fussent à Santiago et il avait continuellement devant les yeux les difficultés du charbonnage. Il tenait pour exact

Digitized by Google

le principe que les mouvements et les projets d'une escadre doivent se conformer à l'approvisionnement de charbon du navire qui en a le moins. Comme son capitaine de pavillon lui exprimait son étonnement de ce qu'il donnait la route à l'Ouest, il lui répondit : « Jusqu'à ce que le temps soit devenu meilleur, et que je puisse faire du charbon avec le charbonnier, je dois me tenir à proximité d'une base qui puisse m'en fournir. » On peut, d'après les dires des témoins, conclure que ce fut l'amélioration du temps, le 27, et le charbonnage heureux du Texas qui le déterminèrent à abandonner la route de Key-West et à aller à Santiago.

Quant à sa communication télégraphique et à ses inexactitudes, Schley a déclaré que le télégramme avait été faussement interprété. La communication sur l'approvisionnement du charbon aurait dû se rapporter seulement aux bâtiments de combat.

Il est encore démontré que Schley fut informé de la possibilité de faire faire du charbon aux grands navire à Mole Saint-Nicolas. Quant à sa communication, indubitablement fausse, sur la réserve de charbon du *Brooklyn*, il donna cette déclaration énigmatique : « If we had wanted to do so (c'est-à-dire de charbonner en pleine mer) we would not have done so if she had needed to do so ». Même un Anglais de naissance n'arrivera pas à comprendre tout à fait cette phrase et on doit donner raison au défenseur de l'accusation qui présenta la conduite de Schley à cette occasion comme une désobéissance — et non plus la désobéissance de Nelson à Copenhague, entraînant un mouvement d'attaque, mais une désobéissance amenant un véritable mouvement de recul.

Le petit épisode suivant est encore intéressant pour juger la situation et la façon de penser de Schley. Comme le commandant du *Marblehead* lui faisait, le 24 mai, la communication positive qu'à Cienfuegos il n'y avait aucun Espagnol, Schley, qui était déjà en possession du premier ordre lui intimant d'aller à Santiago, expliqua à ce commandant qu'il serait obligé de retourner à Key-West, mais qu'on le ferait passer devant une cour martiale, s'il le faisait.

Cette parole et toute sa conduite prouvent comment le souci du manque de charbon s'étendit comme un voile sombre sur toutes les pensées de Schley, exerça une influence considérable sur ses décisions, fit languir son esprit d'initiative et le conduisit enfin à faire

Digitized by Google

un rapport plein de grossières erreurs et qui eût pu occasionner de graves dommages.

Qu'on admette d'ailleurs que la conduite de Schley ait été irréprochable, la situation où il se trouva n'en donne pas moins un nouveau et irréfutable témoignage de l'importance qu'a, dans la guerre sur mer, l'approvisionnement du charbon. Certes, il est nécessaire de faire souvent en temps de paix, à titre d'exercice et même par des circonstances difficiles, le complément du charbon en pleine mer. On peut être assuré que la fatigue qu'on aura prise sera bien payée.

LE QUATRIÈME POINT DE L'ACCUSATION.

Il incrimine Schley pour s'être abstenu de tenter avec toutes ses forces la destruction du croiseur espagnol *Colon,* mouillé dans l'entrée du port de Santiago; pour avoir, dans son rapport sur la tentative échouée, dit qu'il avait voulu seulement « faire une reconnaissance »; enfin, pour avoir communiqué faussement que les forts de la côte étaient très fortement armés.

La cour, y compris Dewey, a tenu cette accusation pour entièrement fondée.

La situation était la suivante : Le matin du 29 mai, le *Colon* fut découvert par l'escadre volante. Le 29 et le 30, on ne fit rien pour s'assurer si d'autres navires étaient dans le port et aucune tentative ne fut faite sur le *Colon*. Le 31 mai seulement Schley se rendit à bord du *Massachusetts* et signala à l'*Iowa* et au *New-Orléans* de le suivre. Il ne communiqua aucun plan d'attaque et les trois croiseurs firent leur démonstration contre le *Colon*. Leur parcours fut de dix milles. A la première passe, la distance de Morro-Fort doit avoir été de 6,000 à 7,000 yards. Après environ trois minutes, le guide vira. On tira, après le virage, à la distance de 12,000 yards. Aucun coup ne porta. Le *Colon* et les forts, si misérablement armés, de la côte répondirent au feu sans résultat. Comme conséquence de l'action, on peut noter que les canons de 12 pouces furent avariés par les forts pointages qu'on dut leur donner. Le jugement de presque tous les officiers de marine qui prirent part à l'affaire est que l'attaque fut faite sans un plan et sans énergie.

Un officier du *Massachusetts* déclara : « La conduite de Schley fut celle d'un homme qui veut se débarrasser rapidement d'une corvée

Digitized by Google

désagréable ». On lui reprocha même, à cette occasion, d'avoir manqué de courage. Il paraît qu'il dit, en prenant abri dans un blockaus, que les personnes habillées de blanc étaient à ces distances de bonnes cibles. Après le premier et le seul coup du *Colon* qui ne tomba pas trop loin du *Massachusetts*, dans l'eau, il donna l'ordre de virer.

Les défenseurs de Schley ont objecté que leur client, à la suite d'ordres écrits de Washington, avait reçu de Sampson l'ordre verbal d'éviter un engagement, qui ne serait pas indispensable, avec les batteries de côte. Mais Sampson dit que, s'il est très exact qu'un tel ordre fut donné, il exclut cependant formellement le cas où un navire ennemi se trouverait sous la protection des forts.

Schley nia d'avoir voulu détruire le *Colon*. Son but était une reconnaissance armée des forts (1). Ce but, il l'atteignit. Maintenant, il paraît, au contraire, que Schley, avant l'engagement, dit à des témoins qu'il détruirait volontiers le *Colon*, avant que Sampson n'arrivât. Le chef de batterie du *Massachusetts* a dit aussi qu'il avait tiré sur les forts sans ordre et uniquement sous sa responsabilité. Il est donc peu vraisemblable que le principal objectif de l'attaque ait été de canonner les forts et de les amener ainsi à se découvrir.

Après sa « reconnaissance », l'amiral Schley n'avait guère le droit de communiquer dans un rapport officiel que les batteries de la côte étaient armées de fortes pièces. En somme, sa conduite dans toute cette affaire ne peut être mieux caractérisée que par les paroles d'un officier qui y prit part et qui déclara qu'il avait, après l'action, dû entièrement changer son opinion sur Schley, tenu jusque-là pour un homme capable.

LE CINQUIÈME POINT DE L'ACCUSATION.

Il reprochait à Schley de n'avoir pas agi, au combat de Santiago, d'après le plan de Sampson, et d'avoir permis ainsi aux Espagnols de mettre leurs navires à la côte, tandis qu'ils devaient être pris. De plus, Schley aurait pendant le combat, en faisant virer son navire,

(1) C'est ce que M. Wilson appelle agir d'après « la méthode sud-africaine » expérimentée par les Anglais. A remarquer toutefois qu'à ce moment la guerre sud-africaine n'avait pas commencé.



perdu inutilement sa distance de l'ennemi, et, en même temps, mis le *Texas* en danger.

La cour a émis l'avis que les mouvements du navire-amiral de Schley, au commencement du combat, ont été fautifs. Le mouvement d'éloignement de l'ennemi, avec la barre à tribord, a été fait pour ne pas venir à une proximité dangereuse des navires espagnols. Et cette manœuvre obligea le *Texas*, pour éviter une collision, à mettre ses machines en arrière.

Pour pouvoir se faire une opinion, tant soit peu raisonnée, sur ce point délicat de l'accusation, il est nécessaire d'entrer assez avant dans les détails. Justement, sur cette question, quantité de témoins ont été interrogés, dont les dires se contredisent en partie et d'une façon rien moins qu'insignifiante. Même pour les juges, il a été fort difficile de se constituer une décision, puisque tous les plans acceptés comme des documents officiels sur le combat ont été reconnus comme faux — comme un compromis nécessaire, suivant l'expression d'un témoin. — Ainsi, par exemple, la carte officielle donnait la distance la plus petite entre le *Brooklyn* et le *Texas* comme ayant été de 800 mètres, tandis qu'elle a été, d'après les témoins, au plus de 300 mètres et, vraisemblablement, de 150 mètres seulement. L'officier du bureau hydrographique qui s'occupa de l'affaire déclara qu'il avait su et qu'il s'était bien rendu compte que les cartes officielles contenaient des inexactitudes essentielles. Mais on lui avait persuadé d'y apposer son nom. Un autre témoin dut convenir que ses croquis étaient inexacts; cependant il déclara qu'il le savait bien, mais qu'il était nécessaire de faire « things pleasant ». Il fut établi aussi que dans le journal de bord du *Brooklyn*, on fit des ratures et des modifications de nature à fausser les événements. Ne peut-on pas s'étonner, à ce sujet, du peu de poids qu'on accorde, dans la marine américaine, à la notation précise des faits, soit dans le journal de bord, soit dans les livres de signaux ? Il fut prouvé, au cours des débats, que les textes d'importants rapports et ordres officiels ont été changés, que les enregistrements du journal de bord ont été modifiés, sans plus, et que les journaux de signaux ne donnèrent que rarement l'énoncé complet d'ordres très graves. Il manquait, par exemple, dans le journal des machines du *Texas* l'indication que les machines, pour éviter une collision avec le *Brooklyn*, durent battre en arrière. Dans le journal de bord du

Digitized by Google

Texas manquaient aussi des renseignements sur ce point, et le témoin qu'on interrogea là-dessus déclara : Le commandant « did not like to have anything in it ». Il appert aussi des débats que l'exacte notation des signaux et la réponse précise à y donner ne furent pas toujours l'objet de bien grands soins. A la question s'il a assez de charbon pour aller à Key-West, éloigné de 850 milles, le commandant du *Marblehead* répond qu'il a juste assez de charbon pour cela. En réalité, il avait de quoi faire 1400 milles, comme l'ont montré les débats par la suite. Et comme on l'interrogeait alors pour savoir comment il avait pu signaler une chose si peu exacte, il répondit que « tant de signaux flottaient alors qu'il n'avait pas le temps d'approfondir les choses ». Un autre exemple. Après le combat de Santiago, Schley reçut, en même temps que le commandant de l'*Oregon*, l'ordre verbal de rechercher, avec le *Brooklyn* et l'*Oregon*, un navire cuirassé espagnol qui devait être dans le voisinage (c'était le croiseur autrichien *Maria-Theresa*). Il partit et ordonna à l'*Oregon* de le suivre. Cependant celui-ci resta en arrière. Là-dessus, Schley supposa — sans avoir pour cela la moindre raison — que l'*Oregon* avait reçu d'autres ordres et il se porta, avec son croiseur cuirassé faiblement armé, à la recherche du prétendu cuirassé espagnol.

Dans le court espace de temps du 28 mai au 1er juin, jour où Sampson se montra devant Santiago, Schley avait établi une sorte de blocus que, dans son avis isolé, l'amiral Dewey tint pour effectif. Il croisait avec l'escadre, qui se trouvait disposée sans aucun ordre, à six ou sept milles de distance du port.

La nuit, deux bâtiments assuraient la veille sur une ligne intérieure et les charbonniers étaient envoyés jusqu'à 25 milles en mer. Schley refusa de disposer ses navires en arc de cercle, comme Sampson le fit plus tard pour organiser le blocus et comme un de ses commandants le lui proposait d'après l'expérience de la guerre sino-japonaise, qui montra que c'était l'ordre le meilleur. Quelques-uns des officiers interrogés furent d'avis que les Espagnols n'auraient pas été découverts en ce temps-là dans une sortie de nuit. En tous cas il n'y avait pas d'ordres écrits sur la conduite à tenir si l'ennemi sortait et Schley déclara dans le procès que les règlements généraux suffisaient pour de telles éventualités. Mais on lui montra dans les « regulations », qu'il avait commis de véritables omissions. Un commandant, interrogé sur ce qu'il aurait fait en cas de sortie

Digitized by Google

des Espagnols, répondit : « Nous aurions obéi aux ordres de l'officier le plus ancien ».

Après réception de la dépêche de Schley, mentionnée et discutée plus haut, le Département de la marine avait envoyé à ce chef l'ordre catégorique de rester en tout cas devant Santiago. En même temps il avait demandé à Sampson, qui était resté devant la Havane, combien de temps il pourrait tenir un blocus et s'il pouvait aller à Santiago pour prendre possession du commandement supérieur. Il répondit qu'il pouvait appareiller immédiatement et bloquer « indefinitely ».

Le 1er juin il arriva devant Santiago et organisa sur-le-champ un blocus énergique. Le 3 juin il coula le *Merrimac* dans l'entrée du port. Un ordre de blocus écrit et précis donna, à tous les navires, des postes définis devant le port et régla leur conduite pour le cas de la sortie des Espagnols. Il fit occuper militairement la baie de Guantanamo et y fonda, en prévision d'un long blocus, une base de ravitaillement pour le charbon, chose si nécessaire. Un tour de garde fut établi pour les navires bloqueurs. La nuit il y avait trois lignes de bâtiments à des distances de 1, 2 et 4 milles de Morro-Fort. Un des grands navires éclairait continuellement par ses projections l'entrée du port et les bâtiments des flancs avaient l'ordre d'éclairer la côte. Pour exercer les armements des pièces et tenir les Espagnols en haleine, on bombardait les forts de temps en temps. Des officiers furent envoyées à terre et établirent aussitôt, d'une manière positive, que les quatre croiseurs espagnols étaient encore dans le port.

En un mot on fit de bon ouvrage et Sampson justifia entièrement la grande confiance que le haut commandement et toute la marine avaient dans son activité. Dans les débats du procès, le tribunal ne fit aucunement allusion à cette activité. On évita avec un soin scrupuleux toute comparaison de l'habileté des deux amiraux et toute critique de la conduite de Sampson. L'amiral Schley ne put que s'en féliciter, car une comparaison entre son activité et celle de Sampson n'aurait certes pas été à son avantage.

Le matin du 3 juillet — par conséquent après plus de quatre semaines d'un blocus fatigant, — Sampson avait quitté Santiago avec le *New-York* pour combiner, avec le général Grant, un plan d'attaque sur les forts où les troupes de terre devaient jouer un

Digitized by Google

rôle. Autant que le procès peut le montrer, il n'y eut pas de communication écrite ou signalée au commodore Schley, qui restait le plus ancien, sur la durée et le but de l'éloignement de Sampson. Celui-ci fit faire seulement le signal de ne pas se conformer aux mouvements de l'amiral. Une demi-heure plus tard, à 9 h. 30 du matin, Cervera quitta le port avec ses navires et commença la courte mêlée que le capitaine Lemley, dans son réquisitoire, a appelé avec quelque emphase « one of the grandest naval victories ever won ».

On peut supposer encore comme connu l'engagement lui-même et ce serait franchir le cadre de ce travail que d'entrer dans des détails sur toutes ses phases. Nous ne discuterons d'un peu près que la partie du combat dans laquelle fut engagé spécialement le *Brooklyn* et qui eut le « famous loop » pour centre. Le croquis qui accompagne cet article peut aider à se faire avec les débats du procès un tableau des mouvements tactiques des navires.

La route que les croiseurs espagnols sortant de Santiago devaient faire, d'après les fonds navigables, était d'abord le Sud-Sud-Ouest. Le *Brooklyn* se trouvait, comme la bataille commença, avec le cap au Nord-Ouest, environ à 6,300 yards dans le sud-ouest 1/4 sud de Morro-Fort. Les navires espagnols gouvernaient ainsi à peu près droit sur le *Brooklyn*. Pour se conformer aux ordres de Sampson qui prescrivaient la destruction des navires ennemis autant que possible dans l'entrée du port, Schley fit gouverner sur le premier navire espagnol, ouvrit le feu à 3,500 yards avec la tourelle avant et permit ensuite, en venant un peu sur tribord, à la batterie de bâbord de commencer le feu. Arrivé à 1,400 yards, le *Brooklyn* tourna et à la vérité sur l'ordre à peu près simultané de son commandant et de Schley. Il vint en grand sur tribord c'est-à-dire vers l'Est, tandis que le premier navire espagnol, après avoir doublé les bas-fonds, prenait la route à l'Ouest et gouvernait parallèlement à la côte.

Le procès n'a pu établir d'une manière positive si le changement de route du *Brooklyn* se produisit avant celui du premier navire espagnol, ou en même temps. Le *Brooklyn* décrivit avec la barre à tribord un cercle entier au cours duquel, d'après de nombreux témoins, il faillit entrer en collision avec le *Texas*, qui se trouvait sur sa hanche de tribord, et l'obligea en tout cas à faire machine en

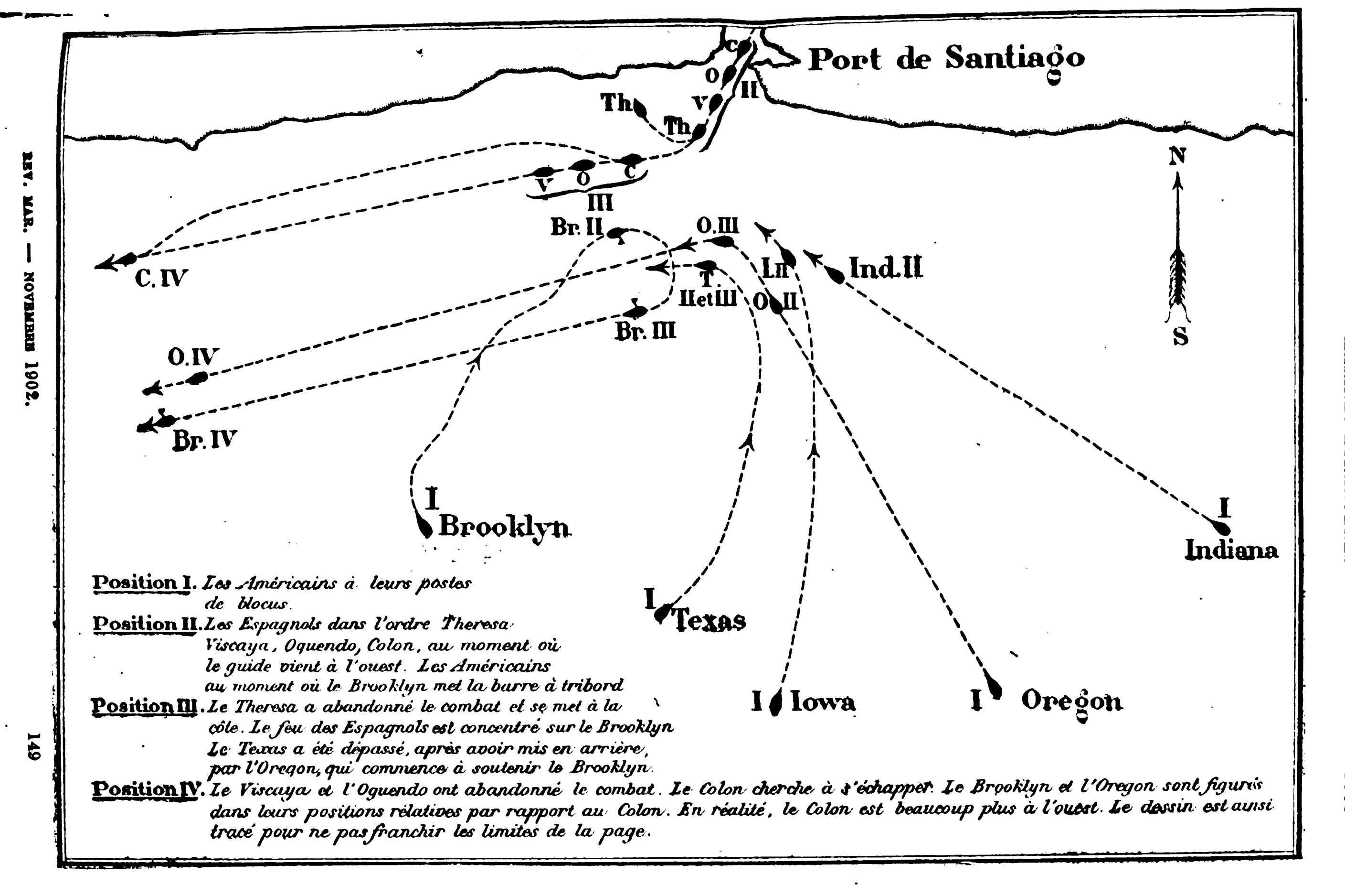
Digitized by Google

arrière. Il gouverna ensuite à l'Ouest parallèlement aux Espagnols Ce virage, par lequel la distance du *Brooklyn* à l'adversaire augmenta du diamètre de giration s'élevant à quelque 700 yards, tandis qu'un changement de route de 8 quarts sur bâbord l'aurait diminuée dans une mesure correspondante, on a cherché plus tard à le reprocher à Schley comme une lâcheté ou, du moins, comme une fausse manœuvre tactique.

Schley déclare là-dessus qu'il lui avait semblé que le deuxième navire espagnol voulait l'éperonner ou l'attaquer à la torpille. Cette éventualité l'avait fait modifier sa route. D'ailleurs, il s'était approché assez près de l'ennemi (1400 yards, quand la giration commença) et à continuer, il serait arrivé que lui, le croiseur faiblement armé, aurait masqué inutilement le feu des navires de combat et se serait lui-même exposé beaucoup. Suivant lui, on n'a jamais pu parler d'un danger de collision avec le *Texas*. Le *Brooklyn* n'a jamais été plus près que 600 yards du *Texas*. Et Schley contesta les paroles rapportées par des témoins, officiers de son propre navire-amiral : « Au diable le *Texas* » et « Laissez le *Texas* se débrouiller lui-même », réponses qu'il aurait faites, paraît-il, à une observation au sujet d'un danger de collision. Sur le *Texas* on fut généralement convaincu que ce danger existait; comme un officier lui faisait une communication à ce sujet, le commandant du *Texas*, décédé maintenant, lui cria d'un ton contrarié, tout en mettant les machines à toute vitesse en arrière: « Occupez-vous du *Texas* et non du *Brooklyn*. »

Le tribunal a décidé que le mouvement du *Brooklyn* sur tribord fut une faute. Mais il ne s'ensuit pas que tous les lecteurs des débats doivent être du même avis, à bien considérer toutes les raisons tactiques. Que dans la conduite de Schley on ne puisse apercevoir la moindre marque de lâcheté, cela saute aux yeux. Mais la question restera ouverte si la manœuvre du *Brooklyn*, commandée on le sait, en même temps par Schley et par le commandant, a été une erreur absolue. Les motifs qui parlent pour la manœuvre, s'enchaînent fort bien. Le *Brooklyn* prit une part active au combat. Un moment le feu des Espagnols se dirigea presque contre lui seul et tout le monde reprit haleine quant tout à coup l'*Oregon* sortit des nuages de fumée en combattant bravement. On comprendra et appréciera l'exclamation qu'eut alors le capitaine de pavillon de Schley : « *God bless the*

Digitized by Google


Port de Santiago
N
S
C
O
V
II
Th
Th
Th
V
O
C
III
Br. II
O.III
Ind.II
I.II
T.
II et III
O.II
Br. III
C. IV
O.IV
Br. IV
I
Brooklyn
I
Texas
I Iowa
I Oregon
I
Indiana
Position I. Les Américains à leurs postes de blocus.
Position II. Les Espagnols dans l'ordre Theresa Viscaya, Oquendo, Colon, au moment où le guide vient à l'ouest. Les Américains au moment où le Brooklyn met la barre à tribord
Position III. Le Theresa a abandonné le combat et se met à la côte. Le feu des Espagnols est concentré sur le Brooklyn Le Texas a été dépassé, après avoir mis en arrière, par l'Oregon, qui commence à soutenir le Brooklyn.
Position IV. Le Viscaya et l'Oquendo ont abandonné le combat. Le Colon cherche à s'échapper. Le Brooklyn et l'Oregon sont figurés dans leurs positions rélatives par rapport au Colon. En réalité, le Colon est beaucoup plus à l'ouest. Le dessin est ainsi tracé pour ne pas franchir les limites de la page.

Oregon. » Le *Brooklyn* avait même reçu 20 coups sur un total de 70 que les Espagnols obtinrent — à la vérité sans grand dommage — et le seul homme qui fut tué dans le combat du côté des Américains était un des appréciateurs de la distance du *Brooklyn* qu'un obus, juste comme il voulait crier la distance, décapita tout près de Schley. Ce dernier fit ressortir que, d'après le président de la commission chargée d'établir les résultats du tir, les pièces de 12c,5 du *Brooklyn* eurent 12 coups heureux sur le total des 34 qu'atteignit toute l'artillerie moyenne.

Tels sont les faits qui peuvent servir à juger la conduite de Schley. Mais il est quelques circonstances révélées par les témoins sur le cours du combat, qui intéressent encore les lecteurs de ces débats.

Voyons encore une fois le rôle de Schley comme commandant en chef. On peut à peine parler dans le combat de Santiago, d'une véritable direction de sa part. Avec raison, le capitaine Lemley a appelé la brave conduite du *Brooklyn*, dans la mêlée, « a captain's fight[1] ». Dès que Schley fut informé que l'ennemi sortait, il regarda à la lunette si le *New-York* était encore à portée des signaux. Puis il monta sur le pont et ordonna à l'officier de manœuvre de se porter directement sur les Espagnols. Ensuite il fit hisser les signaux « Branle-bas de combat — Combat imminent — Ralliement » et un peu plus tard « Suivre le guide ». D'autres signaux généraux, on ne sait rien. Le commandant de l'*Indiana* rapporta qu'il n'avait vu ni suivi aucun signal. Plus tard, Schley aurait encore ordonné à l'*Oregon* de se servir de ses pièces de 30c. Mais le commandant de l'*Oregon* affirma qu'il n'avait pas vu ce signal et qu'il avait, de sa propre responsabilité, fait participer ces pièces au combat. Il y eut encore un échange de signaux avec l'*Oregon*, mais qui ne se rapporta pas à l'action et paraît reposer sur un mutuel malentendu. Les commandants des navires agirent tous isolément, et, à la vérité, conformément au plan de Sampson : détruire, autant que possible, l'ennemi dans l'entrée du port.

On ne peut se défendre, à la lecture des différentes relations de combat, de l'impression que sur les bancs de quart américains se tenaient des hommes qui savaient ce qu'ils voulaient faire, étaient

[1] Le Président Roosevelt a récemment caractérisé de cette expression le combat tout entier de Santiago.

Digitized by Google

assez marins pour concevoir la situation sans d'autres ordres et agir en conséquence, et qui, mis en face d'adversaires plus sérieux, n'auraient pas été indécis sur l'emploi à faire de leurs navires.

Sous le rapport de l'instruction des équipages américains pour l'artillerie et pour le reste, les points suivants ont de l'intérêt. A bord de tous les navires se trouvaient des croquis des bâtiments espagnols, placés près des pièces, et qui donnaient aux armements des repères précis pour leur tir. Comme l'*Oregon* se trouvait dans une position de laquelle il pouvait observer latéralement les coups du *Brooklyn*, il signala plusieurs fois coup long ou coup court. Un officier de marine donne, comme l'opinion générale, que le « stadimeter » en usage pour la mesure des distances était absolument insuffisant au-dessus de 4,000 yards. On lut, à cette occasion, un rapport du capitaine Miller, de l'année 1898, d'après lequel le « stadimeter » donne déjà des erreurs aux distances supérieures à 800 yards, erreurs qu'on a observé atteindre 200 yards à la distance de 1600 yards. Pendant le combat, presque toutes les pièces de 5 pouces de tribord à bord du *Brooklyn* furent avariées par le « spring of the elevating gear ». Trois des pièces avaient des bouches endommagées. Le premier coup du *Brooklyn* partit cinq minutes après le rappel aux postes de combat. L'*Oregon* tira d'abord avec ses canons de 12 pouces, après que le commandant eut discuté dans un entretien avec ses officiers, si le fort pointage à donner n'endommagerait pas beaucoup l'affût.

Le *Brooklyn* avait, le 3 juillet, de la vapeur dans trois de ses sept chaudières, et, à la vérité, les feux sur l'avant des fourneaux. Dans quatre chaudières, il n'y avait pas de vapeur, et même les cheminées étaient baissées. Deux des chaudières qui ne se trouvaient pas en activité n'avaient pas d'eau. Il fallut de 9 h. 35 à 10 heures pour arriver à ouvrir les valves en grand dans les chaudières en activité. Il ressortit des débats que le diamètre du cercle de giration du *Brooklyn* ne fut jamais établi, mais seulement connu d'une manière approximative.

L'*Oregon* était, comme on sait, le seul navire qui eût de la vapeur dans toutes ses chaudières. Néanmoins, on utilisa tellement les souffleries, que de gros morceaux de charbon rougi tombaient continuellement sur le pont, au point de rendre nécessaire de le tenir humide.


Digitized by Google

Schley tint pour sage — et on l'a hautement loué — de faire savoir continuellement la marche des événements, pendant le combat, aux « men below », c'est-à-dire à tout le personnel des chaufferies et des machines. Les communications furent toujours accueillies par des « cheers » à haute voix. Cet usage paraît mériter d'être admis dans d'autres marines. Devant l'importance croissante du rôle du personnel de la machinerie à bord d'un navire combattant, une telle prise en considération de ces gens qui font leur devoir devant les feux est un simple acte de justice.

Il reste à parler brièvement du dernier des six points de l'accusation, à la vérité celui sur lequel on arriva le plus tôt à une décision judiciaire. Schley, aux termes de cette accusation, n'avait pas eu dans la bataille de Santiago la conduite d'un brave officier américain et dans la durée de son commandement il avait manqué de la mesure requise d'énergie et de docilité.

D'un côté le tribunal, y compris Dewey, a émis l'avis que la manière d'agir de Schley, du 19 mai au 1er juin, fut entachée d'indécision, de lenteur et de manque d'initiative — qualité qu'un chef de flotte peut assurément ne pas posséder — mais de l'autre côté il a reconnu que sa conduite personnelle au combat fut absolument irréprochable, et que par sa contenance il incita les officiers et les équipages aux actes de courage. S'il est permis de se faire, d'après les débats du procès et les opinions du tribunal, un jugement sur Schley comme homme et comme chef, on ne se trompera pas en le rangeant dans la catégorie de ces hommes qui trouvent extraordinairement lourde chaque grosse responsabilité, dont le caractère manque des ressources nécessaires pour être en chaque circonstance un modèle et un chef, mais qui, une fois devant une grande, inévitable décision, débarrassés du fardeau que leur imposent des doutes et des scrupules continuels, font joyeusement leur devoir et méritent la louange. En un mot un brave homme, mais non un chef. Et là-dessus, que le vilain reproche de lâcheté personnelle ne puisse pas atteindre Schley, c'est ce qui ne fait de doute pour personne. Tous les témoins qui furent interrogés à ce sujet, officiers, médecins, équipages de son navire, tous le déclarèrent hautement. Voici les mots d'un de ses officiers : « His bearing and manner with respect to his rang and station in the naval service were naturally those of a commander in chief of a naval force. » Et son capitaine de pavil-

Digitized by Google

lon s'exprime encore plus clairement : « I regarded him as an enthusiastically brave and patriotic officer. Never in any other way I can't imagine any conduct in battle more admirable ». Et ce sont-là les témoignages de gens qui, au combat, se tenaient à quelques pas de lui.

Faisons encore à cette occasion une remarque. En réunissant les dépositions des témoins on voit qu'on attacha en apparence une grande importance à établir ce fait : Schley se tint-il ou non dans le blockaus pendant le combat ? Il fut prouvé et cela contribua sûrement à la justification de Schley, qu'il ne chercha pas un abri personnel derrière les plaques blindées du blockaus. Ne semble-t-il pas que sur ce point juges et témoins sont allés trop loin ? Il est impossible de voir une preuve de lâcheté personnelle — ou pour employer un terme plus en rapport avec nos mœurs militaires — une preuve de considération peu fondée de sa propre valeur dans le fait qu'un chef, dans le feu du combat, se sert du blockaus. Le blockaus a été fait pour cela et à quelles conséquences n'irait-on pas si on adoptait de telles façons de voir les choses ? La patrie doit plutôt exiger qu'un chef, à qui elle a confié un instrument si précieux et si important qu'une flotte de combat en raison de son habileté, de sa science et de son caractère, soustraie sa propre personne aux hasards d'une balle égarée ou d'un éclat d'obus. Naturellement le droit lui reste de sortir librement sur le pont si les conditions du combat l'exigent. Mais un chef à qui une escadre est donnée doit être au-dessus du soupçon de manque de courage.

Pour être complet, il faut encore mentionner que l'amiral Dewey a trouvé bon, dans son vote séparé, d'entamer une question que la cour n'avait pas voulu traiter. Il a ajouté ces lignes à son avis : « Le commodore Schley était le plus ancien officier présent devant Santiago le matin du 3 juillet, jour où les croiseurs espagnols essayèrent de s'échapper. Il était donc en possession absolue du commandement supérieur et il peut prétendre à la haute renommée que méritent cette glorieuse victoire et l'entière destruction des navires espagnols. » Par là le très estimé vainqueur de Manille a décerné à Schley un honneur que ses ennemis voulaient lui refuser. Cette déclaration sera le baume sur la blessure que ce procès à nécessairement faite à l'amour-propre de Schley. Sans doute cette concession dont l'importance sera très grande pour la postérité, n'a

Digitized by Google

pas suffi pour empêcher Schley de faire appel contre les conclusions de l'enquête. Mais on le sait, sa protestation écrite, d'une violence exagérée qui l'a fait critiquer par ses amis eux-mêmes, a essuyé le refus du ministre de la marine.

De la même manière a échoué la protestation de Sampson contre le titre de vainqueur de Santiago donné à Schley, protestation par laquelle il réclamait une délibération sur ce sujet. Et même il a été par la suite remis à Schley, dans la liquidation des parts de prise pour la destruction des navires espagnols, la part qui lui revenait à titre de commandant en chef. L'avenir apprendra si le peuple américain et l'histoire reconnaîtront Schley ou Sampson comme le vainqueur de Santiago.

Comme le dit un des juges, le procès a eu simplement pour résultat d'établir un « standard » sur la façon dont le chef d'une flotte en présence de l'ennemi doit se conduire ou ne pas se conduire. Et encore ce but n'est-il qu'à moitié atteint, car il reste à l'opinion publique de se faire un jugement exact sur les actes de Sampson, « le chevalier sans peur et sans reproche ». Dans un article écrit avec une compétence et une simplicité remarquables, il y a peu de temps, un professeur de l'université d'Harvard, M. Hollis, a essayé d'esquisser le caractère et de montrer l'activité de ce chef supérieur. Il explique avec raison que les polémiques des journaux, bien que prolongées, ne font pas l'histoire. Sampson, qui a continuellement dédaigné de se servir de la presse comme porte-voix de sa renommée, peut attendre tranquillement ce que la postérité décidera sur lui et sur son rôle dans la guerre avec les Espagnols. Et le vote de l'amiral Dewey lui-même ne changera rien [1].

On accordera en faveur de Schley que, par une enquête aussi détaillée, par un examen aussi minutieux de tous les détails, la conduite de bien des chefs qui peuvent comme lui revendiquer l'honneur d'une victoire paraîtrait sûrement critiquable. En somme l'*Army and Navy Journal* n'a pas tort quand il s'écrie : « qui a maintenant raison au fond ? Le Président et le Sénat qui ont promu Schley ? l'amiral Dewey qui l'a excusé ? l'opinion publique dans le corps des officiers qui l'accuse ? ou la cour martiale qui l'a condamné ? »

[1] L'amiral Sampson est mort depuis que ces lignes furent écrites et l'Amérique entière a bien montré, à cette occasion, de quelle estime elle entourait l'homme et le chef. (*Note du traducteur.*)


Digitized by Google

En tous cas, la laide querelle dont l'éclosion fut déplorée par tous les bons esprits aux États-Unis, et spécialement par la majorité des officiers, sympathiques dans l'ensemble à Sampson, est close par le jugement du tribunal. A moins que Schley et ses amis ne trouvent bon de la faire renaître devant les Congrès, l'affaire est morte.

Jauréguiberry. Le 4 juin 1902.

Traduit de l'allemand (*Marine Rundschau*),
par l'*enseigne de vaisseau* DE LABROCHE DE LABORDERIE.

LA TÉLÉGRAPHIE SANS FIL ET LA GUERRE NAVALE

La télégraphie sans fil attire en ce moment l'attention du monde entier. A terre, il est douteux qu'elle puisse rendre beaucoup de services et il est probable qu'elle ne remplacera pas les installations télégraphiques actuelles. Son champ d'utilisation est essentiellement la mer. Aussi, la plupart des marines de guerre se sont-elles occupées de l'installer à bord de leurs navires. Deux maisons en Allemagne, deux à Paris et une à Londres, la compagnie Marconi, fabriquent des appareils de télégraphie sans fil d'une façon courante. M. Marconi a fait breveter son système en Angleterre, mais il est douteux que les tribunaux reconnaissent son brevet. Quant aux États-Unis, il semblerait, d'après l'amiral Bradford, qu'ils soient restés un peu en retard. Il y a bien certaines compagnies américaines qui ont pris des brevets d'invention en rapport avec la télégraphie sans fil, mais il n'en est point qui soit aujourd'hui en mesure de fournir un matériel complet, même pour des expériences. Les navires anglais et italiens usent de l'appareil Marconi; les Français et les Russes, d'un appareil français; les Allemands, d'un appareil allemand. D'autres marines achètent indifféremment à diverses maisons, évidemment pour comparer les systèmes. Une installation complète de télégraphie sans fil, comprenant une station d'appareils émetteurs et une de récepteurs, coûte environ 7,500 francs en Allemagne et en France. La compagnie Marconi ne

Digitized by Google

demande que 5,000 francs environ, mais réclame un droit de 2,500 francs l'an, pendant une période de quinze années.

En outre des navires de guerre, beaucoup de transatlantiques ont été munis de ces appareils dans le dessein de communiquer l'un avec l'autre en mer, et aussi d'annoncer à des stations terrestres leur arrivée ou leur départ. Dans la mer du Nord et quelque peu autre part, les bateaux-feux et des stations terrestres ont été mis en communication par la télégraphie sans fil. Elle permet aux patrons de bateaux-feux fort éloignés des côtes, de prévenir des naufrages, des navires en détresse, etc.

Il n'entre pas dans le cadre de cette étude, de rappeler les expériences qui se firent dans différents pays, pour essayer la valeur des appareils Marconi, Popov, Plaby et Slaby. On peut dire que le bon fonctionnement de ces divers systèmes est désormais assuré. Non que l'instrument soit parfait, ni même bien connu. Il ne travaille pas par temps très chaud et on ne sait pas exactement pourquoi. Après que la chaleur du jour est passée cependant, les dépêches sont transmises sans difficulté. On peut les envoyer pendant le brouillard et le mauvais temps. En règle générale, leur transmission est facilitée par le brouillard. Le froid ne semble pas intervenir dans la question. Mais la communication est généralement complètement interrompue pendant les orages. Mais voici de plus graves défauts. Quand l'appareil transmetteur, à une station de télégraphie sans fil, est en marche, on ne peut actionner un autre appareil transmetteur dans son rayon d'action, sans rencontrer la dépêche transmise par le premier appareil et sans la rendre entièrement inintelligible. C'est ce qu'on appelle l' « interférence », et c'est naturellement un grand inconvénient. Quelques constructeurs prétendent que la difficulté de l'interférence peut être surmontée en accordant les appareils employés de manière à créer une certaine syntonie de vibration. Il ne paraît pas cependant qu'on ait trouvé aucune application pratique de cette idée. C'est sur ce point que doivent porter les recherches, ainsi que sur celui de l'émission des vibrations hertziennes dans une direction définie. « Si on sait lancer, dit M. Houllebigue, sans fil, de l'énergie dans l'espace, on ne sait pas mieux que Hertz la diriger; émanée de mâts conducteurs ou antennes, reliés aux appareils d'émission, elle va où elle veut, comme elle peut; sans doute, elle s'étend comme une large

Digitized by Google

nappe, suivant à peu près la surface du sol ou de la mer; elle ne progresse donc qu'à condition de se disséminer. L'énergie qu'on peut recueillir en un point donné, n'est par suite, à grande distance, qu'une fraction insignifiante de celle émise au départ; l'étincelle de l'excitateur représente, pendant sa très courte durée, une puissance de plusieurs chevaux-vapeur, et pourtant, l'onde transmise à quelques dizaines de kilomètres de là est si faible que, sans l'admirable sensibilité des récepteurs, elle n'eût jamais pu être décelée; elle possède, par bonheur, la propriété de rendre momentanément conducteur un petit cylindre de limailles métalliques, faiblement tassées et enfermées dans un tube de verre. Cette propriété, découverte par M. Branly, permet de déceler au passage ces ondes minuscules. Le tube à limaille, ou cohéreur, ferme un circuit comprenant une pile et un récepteur télégraphique ordinaire; au passage de l'onde, le cohéreur, devenu subitement conducteur, cesse d'arrêter le courant de la pile qui actionne le récepteur; un signal est ainsi enregistré, mais il est visible que l'énergie, pourtant minime, nécessaire à cette inscription, n'a pas été fournie par l'onde transmise, mais par la pile; le cohéreur a fonctionné comme relais, c'est-à-dire qu'il a seulement produit le déclenchement qui a mis en marche le système inscripteur. On n'en demande pas plus, si le but qu'on se propose est la télégraphie sans fil : les considérations de rendement sont alors sans valeur, et l'essentiel est d'assurer, par un moyen quelconque, la réception des signaux. » Mais on n'en comprend pas moins, toute question de rendement laissée à part, l'importance qu'aurait la découverte d'un procédé qui permettrait de diriger l'émission, de la localiser dans un secteur, dans un rumb donné...

Quoi qu'il en soit, il était nécessaire que, malgré l'imperfection actuelle des appareils, les expériences fussent transportées du champ absolument technique dans le champ militaire. On savait quels grands avantages donne la télégraphie sans fil à la mer, puisqu'elle permet à un navire de signaler sa position et ses besoins à d'autres navires éloignés de 60 et probablement même 100 milles. Il était prouvé que les dépêches sont transmises sur mer avec plus de facilité qu'à terre et sans doute deux fois plus loin, par la télégraphie sans fil. Les dernières expériences étendaient le rayon d'action d'une

Digitized by Google

façon presque illimitée, en augmentant la puissance des appareils d'émission. Mais il restait à déterminer, au point de vue militaire, ce que sur mer le système avait de réellement pratique et à fixer les limites de son emploi.

Les grandes manœuvres navales anglaises de 1901, par la nature du thème essentiellement stratégique, offrirent des occasions précieuses de signaux à grande distance entre navires munis d'appareils Marconi. Mais la mauvaise organisation du système d'information, l'emploi fautif des croiseurs, le continuel et inexplicable défaut de contact stratégique entre deux escadres de plus de 25 unités chacune pendant plusieurs jours consécutifs, bien que le gros des deux partis se soit trouvé en deux occasions à moins de 20 milles de distance, et d'autres causes qui abrégèrent la période des opérations navales, ne permirent pas de déduire de ces importantes manœuvres tous les enseignements qui en pouvaient découler. Par l'importance des appareils électriques terrestres et navals, par le caractère et la grandeur des escadres manœuvrantes, par la configuration du théâtre des opérations, l'occasion était exceptionnelle pour déterminer pratiquement l'efficacité militaire du système Marconi.

Résumons les principales conclusions qu'on peut en tirer :

1° Les relations télégraphiques entre les forces navales et leurs stations terrestres établies à Douvres, Sandown, Portsmouth, Rame-Head, Scilly, donnèrent de très bons résultats, mais il paraîtrait que la distance d'émission des signaux ne dépassa jamais 50 milles et qu'on ne fit pas usage de stations mobiles échelonnées pour augmenter la portée des signaux;

2° Les relations télégraphiques entre les navires, dont 12 au moins étaient munis de postes électriques Marconi, furent assez imparfaites pour beaucoup de raisons, mais surtout pour le manque de contact stratégique entre les croiseurs et les forces navales du parti opposé;

3° La mauvaise organisation du système d'exploration stratégique et l'exclusion de la continuation des manœuvres de 12 croiseurs, par jugement des arbitres, dès le second jour des hostilités, empêchèrent la complète organisation du service télégraphique entre les navires;

4° L'emploi de la télégraphie sans fil fut encore gêné pendant de

Digitized by Google

longs moments par un brouillard très épais[1], qui diminuait l'efficacité des appareils électriques et excluait toute possibilité d'un bon service d'exploration ;

5° La sécurité des communications télégraphiques est compromise par l'impossibilité d'empêcher l'ennemi, au moyen de ses navires, d'intercepter les signaux et de les déchiffrer s'il connaît ou peut découvrir, comme y arriva, paraît-il, le croiseur *Diadem*, la clef employée par le parti opposé ;

6° Un navire qui se trouve en état d'intercepter un signal peut, si les appareils de transmission sont à peu près syntoniques, rendre incompréhensible le signal, en intercalant une série de signes quelconques à la série de l'ennemi, comme fit le *Diadem* pour un signal du *Melampus ;*

7° L'usage de la télégraphie électrique fut interdit pendant les combats, tous les navires n'étant pas pourvus d'appareils Marconi.

L'importance de ces grandes manœuvres anglaises, dit M. Bonamico, résulte dans ce fait qu'elles mirent en évidence non seulement les avantages pratiques, mais encore les inconvénients assez sensibles du système, quand on vient à l'employer dans les deux camps sur une vaste échelle. Jusqu'à ce que les inconvénients de l'interception et de l'interférence des signaux ne soient pas complètement éliminés, la grande valeur technique du système devient pratiquement, en temps de guerre, d'un secours douteux. Il est donc désirable que les futures expériences se développent suivant un programme bien étudié, qui, outre la détermination des éléments positifs du système — sécurité et continuité du fonctionnement, rayon d'action simple et complexe, etc., — étudie les conditions négatives du système. On établira ainsi, d'une façon absolue, quelle valeur ont les dispositifs inventés par Slaby, Arco, Tissot et Marconi lui-même pour garantir le secret et la particularisation du signal.

Il est très probable, continue M. Bonamico, que les expériences exécutées il y a peu de temps par quelques navires de l'escadre française de la Méditerranée, sous les ordres de l'amiral de Maigret, ne se sont pas bornées, comme il le paraîtrait d'après les rapports publiés, à l'épreuve des appareils et à leur emploi dans des stations

[1] Résultat en contradiction formelle avec l'assertion précédemment citée de l'amiral Bradford, à savoir que la transmission des ondes hertziennes serait facilitée par le brouillard.


Digitized by Google

de liaison avec des conditions normales. Mais on n'en sait rien qui augmente les enseignements dérivant des expériences anglaises. Qu'importe de savoir que le *Pothuau* prit contact avec le *Chanzy* et le maintint pendant douze heures? C'est là question de vitesse et non de télégraphie. Ces expériences françaises étaient peut-être nécessaires pour avoir la certitude qu'en haute mer on peut signaler, de navires à navires, à des distances d'environ 50 milles?... Mais, même avant les grandes manœuvres anglaises, les expériences de Christiania avaient déjà réalisé cette portée qui est fonction, après tout, de la puissance des appareils et de la hauteur du récepteur. Quant à l'emploi, dans les circonstances les plus favorables, d'une station de liaison qui, en répétant le signal reçu, double le rayon d'action des signaux, ce n'est pas une grande découverte. Il n'était pas besoin de beaucoup d'efforts pour révéler qu'en échelonnant une série de *Cassard*, à 50 milles les uns des autres, on peut communiquer à n'importe quelle distance. Ces expériences n'ont jusqu'ici, du moins pour ce qu'on en sait, produit d'autre fruit que de prouver la possibilité, dans les meilleures circonstances, d'un bon fonctionnement des appareils pendant douze heures continuelles.

Quels enseignements n'aurait-on pas obtenus, au contraire, si le *Chanzy* avait enregistré les signaux du *Pothuau*, les avait interprétés en devinant la clef, puis avait signalé en même temps, soit pour mêler ses signes à ceux de l'ennemi, soit pour transmettre, si c'était possible, des communications à son propre parti! Tout cela arrivera continuellement à la guerre, si la télégraphie sans fil se généralise, car la force navale que représentait le *Chanzy* aura certainement à sa disposition quelque navire qui puisse faire, par rapport au *Pothuau*, ce que fit le *Diadem* par rapport au *Melampus*. Il était dès maintenant important de faire un peu de lumière sur cette question capitale. Si l'assurance de garder secret et de pouvoir transmettre sans perturbation un signal faisait défaut, l'utilité du système Marconi serait grandement diminuée, spécialement dans les cas où l'on pourrait ou devrait en tirer le plus grand profit On peut espérer que les futures expériences et spécialement celles qui doivent se faire bientôt en Italie entre le Monte-Mario de Rome et le Monte-Telaione de Caprée, seront orientées dans le but d'élucider clairement les questions douteuses et de déterminer la valeur pratique militaire du système, dans toutes les conditions de la guerre, sans se laisser

Digitized by Google

trop illusionner par les avantages qu'il donne au service des côtes et de la mer en temps de paix.

Dans l'état actuel de la question on peut affirmer que la télégraphie sans fil est relativement utilisable quand on possède l'empire absolu et incontesté de la mer. Dans ce cas, la direction navale de la guerre devient susceptible de la plus grande perfection, éliminant en grande partie « l'imprévu qui, selon Napoléon, domine à la guerre ». Si l'empire de la mer est vigoureusement disputé, ce qui arrive quand les adversaires sont presque égaux, l'utilisation de la télégraphie sans fil devient d'autant plus précaire et problématique que la sécurité et l'intégrité du signal sont moins garanties. Malgré les imperfections actuelles, la télégraphie sans fil, appliquée sagement à la défensive d'un théâtre de guerre limité, peut toujours donner quelque résultat, spécialement dans une guerre défensive conduite suivant la méthode des « flottes en puissance [1] ». Mais ces conclusions sont trop générales et trop vagues, bien qu'elles soient les seules qu'on puisse formuler aujourd'hui. Le besoin se fait spontanément sentir de connaître quelle pourrait être approximativement l'efficacité militaire de la télégraphie sans fil quand seraient garantis non seulement le secret ou, pour mieux dire, l'impossibilité de déchiffrer le signal, ce qui n'implique pas peut-être de bien grandes difficultés, mais aussi l'intégrité et la particularisation du signal, ce qui paraîtrait plus malaisé.

Admettant donc, mais ce n'est qu'une supposition, que la télégraphie sans fil puisse être utilisée en temps de guerre avec la plus grande sécurité, avec le secret et l'intégrité des communications dans les deux partis combattants, quelle influence peut-elle exercer sur la direction de la guerre? Cette influence sera-t-elle surtout stratégique ou tactique? Sera-t-elle plus utile à l'offensive ou à la défensive?

Les écrivains français ont tiré des plus récentes expériences la conclusion que la télégraphie sans fil entraînait des transformations radicales dans la tactique navale. Il est très probable que les comptes rendus de ces expériences, bien qu'officiels, ont confondu suivant l'antique habitude la tactique avec la stratégie navale. Même en admettant le plus grand perfectionnement et la meilleure utilisation

[1] En italien : *metodo delle flotte in potenza.*


Digitized by Google

du système, ce dont nous sommes loin, il ne paraîtrait pas probable qu'il engendrât des applications tactiques d'une grande importance sur le champ de bataille naval.

L'utilisation tactique de la télégraphie sans fil pourra peut-être s'affirmer avec les stations automobiles, sur les champs de bataille à terre, en contribuant à déterminer la situation qui, très souvent avec les énormes armées d'aujourd'hui, ne peut se préciser. Mais, sur mer, les conditions de visibilité sont telles qu'elles excluent, si on a un bon service d'exploration tactique, l'utilité de la télégraphie sans fil dans la zone tactique de la bataille. Dans les limites de l'exploration tactique on ne saurait contester les avantages du système, mais ils ne sont que le complément de ceux beaucoup plus importants de l'exploration stratégique, et on peut affirmer sans hésiter que là où celle-ci, pour une raison quelconque, ne serait pas applicable, celle-là aussi ne le serait pas. Il est très difficile de prévoir quelle utilité, outre celle secondaire de l'exploration tactique, peut avoir la télégraphie sans fil pour la conduite du combat. La conduite tactique d'une escadre implique l'unité du système des signaux pour tous les navires, sans en excepter aucun. Il est évident que cette généralisation impliquerait dans le cas de la télégraphie sans fil une grave dépense, justifiable seulement par une nécessité militaire. L'appareil exige, en outre, une hauteur d'installation que ne permettent pas les petits bâtiments. Ceux-ci devraient, par conséquent, être exclus de l'escadre ou manœuvrer par groupes, avec des signaux spéciaux, ce qui n'est pas possible en tactique. Mais en admettant que ces difficultés eussent été surmontées, il en resterait toujours une insurmontable, celle de la grande vulnérabilité des appareils de signaux à n'importe quelle distance de tir. Dans le rayon d'action de l'artillerie, les appareils, tels qu'ils sont aujourd'hui, ne peuvent s'employer, l'avarie de l'appareil d'un seul navire suffisant pour arrêter tous les signaux.

Si la transmission du signal pouvait s'effectuer sans appareils externes, entre le transmetteur et les récepteurs installés dans le blockhaus, alors la télégraphie sans fil présenterait des garanties de sécurité plus grandes que n'importe quel autre système, et on pourrait pour un tel avantage transiger sur les inconvénients précités. Mais une telle éventualité n'est pas à prévoir pour le moment, d'où il faut conclure que, pour les raisons données et pour bien d'autres,

Digitized by Google

la télégraphie sans fil ne peut offrir une utilité tactique qui, à elle seule, en justifie l'adoption. En temps de paix, dans les services d'escadre, par luxe de « signalisation », la télégraphie aérienne présentera certainement beaucoup de commodités qui la feront chérir, avec dommage évident de cette pratique de la guerre qui devrait être le seul objectif de n'importe quel service militaire. Ceux qui se plaisent à simuler les futures batailles navales en une série de défilés et de contremarches à grande distance, remettant en honneur les manœuvres des Keppel, des de Grasse et des d'Orvilliers, se figureront avoir trouvé dans la télégraphie sans fil le spécifique de l'art tactique, mais ceux qui croient, comme nous, qu'au premier coup de canon doit se fermer le livre des signaux, réglant les mouvements de la flotte suivant des règles préétablies avec très peu de signaux incolores, feront justice de tous les byzantinismes qui germent dans le cerveau des académiciens de la marine.

La raison tactique tend à exclure, ou du moins ne justifie pas, selon nous, l'adoption de la télégraphie sans fil, dont l'utilité se renferme presque exclusivement dans le domaine stratégique. Pour juger convenablement de la valeur du système, une fois admise sa perfection militaire pratique, il faut considérer les deux champs d'action, celui exclusivement naval et celui du théâtre de la guerre. Comme la conduite de la guerre, pour l'emploi des forces mobiles, dépend en grande partie de la structure et de la préparation du théâtre de la guerre, c'est sur ce champ d'application que doit se commencer la recherche de la valeur stratégique de la télégraphie sans fil. La guerre hispano-américaine a offert un large champ à l'exploration stratégique, et ses enseignements permettent aujourd'hui, en y introduisant l'hypothèse de la télégraphie sans fil, de juger de son efficacité par rapport aux caractères du théâtre des opérations. Chacun se souvient de la panique qui envahit, pendant près d'un mois, les populations des grandes cités américaines, hypnotisées par la menace d'une incursion imaginaire des croiseurs espagnols. Cette panique, qui n'influa pas médiocrement sur la direction de la guerre et compromit sérieusement la prépondérance de l'armée américaine, venait uniquement du manque de contact stratégique ou mieux de l'ignorance de l'exacte position géographique des forces ennemies. La télégraphie sans fil pouvait-elle, la géographie physique et politique de l'Atlantique étant donnée, éliminer cet

Digitized by Google

inconvénient? Les croiseurs américains auraient-ils pu signaler d'une façon continue la position des forces ennemies? Dans le cas spécial dont il s'agit, la question se présentait assez simple, puisque l'ennemi ne se composait que d'une seule escadre de quatre bâtiments dont la vitesse effective était réduite à un peu plus de la moitié de la vitesse nominale. Cependant, même dans des conditions si favorables, les croiseurs américains n'auraient pas pu, durant tout le trajet de Saint-Vincent à la Martinique, tirer une utilité quelconque de la télégraphie sans fil, s'ils en eussent été pourvus. Les croiseurs américains auraient suivi l'escadre de Cervera et maintenu le contact, mais quel signal auraient-ils pu transmettre à travers l'Océan? Quel service de liaison pouvaient-ils organiser? Avec quelles stations terrestres ou insulaires auraient-ils pu correspondre? Le système d'exploration se serait pratiquement réduit à celui qui était praticable pour des croiseurs non munis d'appareils télégraphiques. Sans trop généraliser, on peut établir que, dans les limites actuelles d'efficacité des appareils marins, la télégraphie sans fil ne pourrait satisfaire aux exigences d'un théâtre de guerre sur l'Océan. L'utilisation sera d'autant plus grande que la configuration géographique permettra plus de connaître la situation du théâtre de la guerre en employant le moindre nombre d'éclaireurs, excluant les stations mobiles de liaison qui sont d'une utilité pratique très problématique. Les théâtres d'opérations qui, dans les conditions présentes du rayon d'action télégraphique, peuvent être considérés comme parfaits sont l'Adriatique, la mer Tyrrhénienne, la Manche, y compris le canal de Saint-Georges et, en général, tous les bassins dont une des dimensions n'excède pas 200 milles, la surface de l'eau étant suffisamment chargée de positions militaires pratiquement utilisables. Ces considérations qui, dans les conditions actuelles de la technique télégraphique, doivent s'interpréter largement, permettent cependant de conclure que l'organisation défensive de l'Italie et spécialement celle de la mer Tyrrhénienne, tirera du système Marconi, si on arrive à garantir le secret et la particularisation des signaux, une efficacité qu'il n'était certes pas permis d'espérer avec une aussi faible dépense. L'imperfection principale, peut-être la seule, si on néglige celle qui vient de la Corse, était la difficulté d'assurer en guerre les relations de la péninsule avec le centre du bassin qui est la place de la Maddalena. Ces relations ne peuvent

Digitized by Google

être garanties d'une façon absolue ni par des câbles sous-marins qu'on peut détruire, ni par des appareils hélioscopiques dont le fonctionnement, pour une quantité de raisons, n'est pas militairement pratique, ni par des pigeons voyageurs, qui sont une ressource mais non une garantie suffisante pour écarter toute éventualité d'isolement temporaire. Seule, la télégraphie sans fil peut résoudre complétement le problème des relations entre le continent et les îles et c'est pourquoi elle seule peut donner à l'organisation défensive de l'Italie, déjà si harmonique et puissante, la perfection dont peut-être aucun autre théâtre de guerre n'est capable.

L'utilité pratique de la télégraphie sans fil ne se borne pas au perfectionnement d'une organisation défensive, mais elle s'étend aussi au rôle de la flotte et embrasse ainsi toute la conduite stratégique de la guerre. L'organisation défensive permanente et les méthodes de guerre constituent un système harmonique qu'on ne peut ni partager ni entamer. C'est ainsi que l'excellence de l'organisation défensive italienne, surtout dans la mer Tyrrhénienne, dérive de la correspondance harmonique des propriétés géographico-militaires des théâtres d'opérations avec la méthode de guerre navale qui se fonde sur l'emploi défensif des « flottes à l'état de puissance ».

Aucune nation n'avait peut-être, autant que l'Italie, un problème militairement et financièrement difficile à résoudre; mais il est certain qu'aucune nation n'a une organisation défensive aussi complète que celle de son principal théâtre de guerre maritime. Cette perfection, diminuée seulement par la présence de la Corse au centre du système, est souvent contestée par ceux qui ne comprennent pas encore la fonction des « flottes en puissance » dans une guerre principalement défensive. Ce n'est pas le cas de rappeler comment cette méthode de guerre défensive a continuellement gagné la faveur des élèves de la science militaire, surtout après les guerres sino-japonaise et hispano-américaine; mais il importe, au contraire, de se souvenir comment cette méthode de guerre n'est pas pratiquement explicable sans une préparation correspondante du théâtre de la guerre et des forces navales mobiles. Tous les moyens qui tendent à faciliter cette préparation tendent aussi à rendre plus parfaite et efficace l'action défensive de la flotte et ainsi la télégraphie sans fil pourra devenir un facteur précieux de la défense navale. Outre les

Digitized by Google

avantages qui dériveront de l'établissement de stations permanentes dans les principaux points stratégiques du théâtre de la guerre, constituant une invulnérable triangulation télégraphique, d'autres certainement non moins précieux s'obtiendront du service d'exploration tratégique. Dans le passé, ce service fondamental de la guerre défensive imposait un emploi fatigant et épuisant de croiseurs, isolés ou par groupes, afin de connaître avec une approximation suffisante, en courant de graves dangers, la situation militaire, spécialement dans les périodes intensives de l'attaque ennemie ; mais avec la télégraphie sans fil cette grave tâche peut être grandement facilitée et simplifiée. L'affirmation n'est pas exagérée que l'exploration stratégique de la mer Tyrrhénienne pourra se faire dans l'avenir avec une efficacité égale en employant moitié moins de navires éclaireurs. Quel immense résultat obtenu avec des moyens aussi simples et économiques ! On exagérerait difficilement les avantages qu'on atteindra si on obtient la particularisation du signal ; mais ce qu'il importe le plus d'affirmer, c'est que ces inestimables avantages rejailliront presque entièrement au bénéfice de la défense. Certes il ne faut pas nier l'utilité que l'offensive peut tirer de la télégraphie sans fil, spécialement durant la période de lutte pour l'empire de la mer, mais il est à noter que la conduite de la guerre offensive et les conditions du théâtre d'opérations ne lui laissent pas une utilisation aussi complète.

C'est ainsi que conclut M. Bonamico et le lecteur français n'aura pas beaucoup de peine à généraliser son raisonnement et à l'appliquer à la France. N'est-elle pas, elle aussi, une nation qui s'est fixé comme programme naval la défensive par des flottes maintenues « à l'état de puissance » ?

(Traduit et adapté de l'anglais (*Army and Navy Register*, mai 1902)
et de l'italien (*Rivista nautica*, mai 1902)
par *l'enseigne de vaisseau* de Labrouhe de Laborderie).


Digitized by Google

QUELQUES NOTES SUR LES TURBINES

Par L.-J. WARBURTON.

On peut dire qu'il y a trois façons d'utiliser la vapeur pour la transformation de la chaleur en travail utile :

Premièrement, en dirigeant un jet de vapeur sur des appareils mobiles, tels que les lames d'un ventilateur ou d'une roue creuse ;

Deuxièmement, en amassant la vapeur dans un cylindre et en permettant à la pression atmosphérique extérieure d'agir sur un piston intérieur, comme dans la machine Newcomen;

Troisièmement enfin, en interceptant des tranches de vapeur à haute pression, qui se détendent ensuite dans des cylindres, ainsi que cela a lieu dans la machine réciproque moderne.

La turbine à vapeur découle de la première méthode, qui est aussi la plus ancienne.

Un gaz parfait, selon la théorie énoncée par Bernouilli, Joule, Tyndall et autres, est composé d'un nombre de molécules égales en dimensions et en poids, se mouvant en ligne droite et pressant fortement les parois qui l'enveloppent. Théoriquement aussi, la vapeur sèche peut être considérée comme un gaz parfait. La turbine la plus élémentaire doit se composer essentiellement d'un tube fixe guidant un jet de vapeur sur des palettes disposées sur la périphérie d'une roue tournante, d'une manière absolument analogue aux augets de la roue à eau bien connue, de Pelton ; mais pour que cette roue tourne avec utilité, il est non seulement nécessaire d'employer un tube de forme et de dimensions convenables, mais encore d'installer les palettes ou les augets de telle manière qu'ils puissent bénéficier le mieux possible de la vapeur qu'ils reçoivent ainsi.

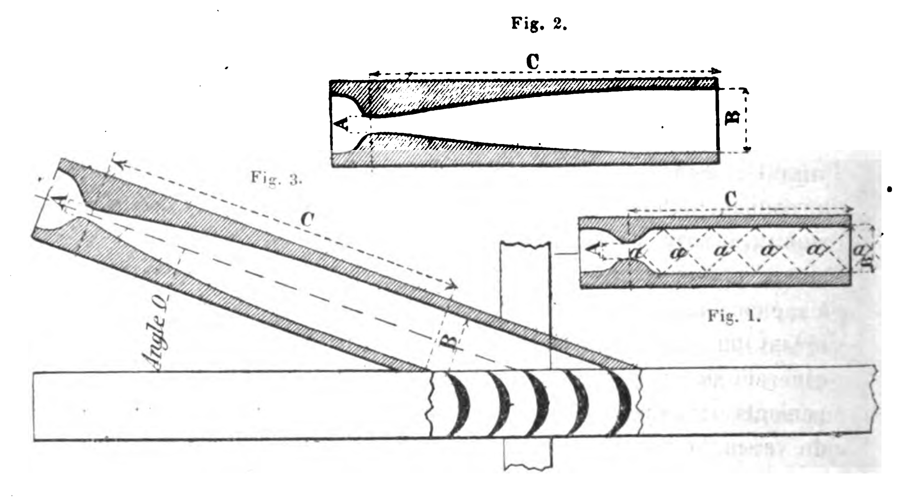
La fonction du tube est de convertir la totalité de l'énergie disponible en masse, multipliée par la vitesse, dans la direction voulue. Il doit donc être tel, qu'il puisse répandre la vapeur à la même pression que celle de la chambre de la roue avant qu'elle agisse sur les ailettes. Si le tube n'est pas bien établi, ou bien l'expansion ne sera pas complète et le jet se précipitera comme une masse à

Digitized by Google

l'orifice, ou bien des tourbillons se formeront à l'intérieur de ce tube lui-même et retarderont l'écoulement.

Pour arriver à la meilleure forme de tube à vapeur, il faut d'abord arrêter la force de l'expansion désirée; la surface de l'ouverture d'introduction A (*fig.* 2), doit aussi être en rapport avec l'orifice B, en proportion directe avec le volume de la vapeur lorsqu'elle sort. La courbure des parois doit enfin permettre une expansion graduelle, jusqu'à ce que la vitesse maxima, due à la pression initiale, soit atteinte.

La figure 1 montre un exemple de ce qui se produirait dans le cas d'un tube de mauvaise construction. Les particules de vapeur rebondissent contre les parois, ainsi que l'indiquent les lignes pointillées dont les intersections en *a*, *a*, *a*, *a*, sont des points de pression supérieure. Retournons à la figure 2; si la longueur C est



TUYAUX A VAPEUR DES TURBINES.

trop grande, il y aura un retard à l'écoulement, causé par le frottement; et si C est trop petite, la vapeur n'aura pas le temps de se détendre complètement. La surface en A dépend donc de la quantité de vapeur à admettre; la surface B, de la pression finale requise, et la longueur C, de la rapidité d'écoulement qui dépend de la différence entre les pressions initiale et finale.

La meilleure forme de palette est sans contredit presque demi-

Digitized by Google

circulaire, et rendue possible par l'angle θ du tube (*fig.* 3). Cet angle est d'ordinaire d'environ 20°, ce qui est à peu près le maximum possible.

Tout en étant d'une surface suffisante pour renverser la direction du courant sans chocs ni remous, ces palettes doivent être courtes, de façon à atténuer le plus qu'on peut le frottement, et leur pourtour à arêtes vives.

La vitesse moyenne la plus efficace des palettes, est exactement inférieure à la moitié de celle du courant de vapeur, ce qui permet aux molécules aspirées de rester presque immobiles.

Pour cette raison, les turbines à un seul disque, doivent tourner avec une vitesse considérable et être engrenées pour conduire une machinerie ordinaire. Par exemple, une turbine de Laval de 20 pouces, à la pression de 70 pounds, fait 14,000 tours par minute.

Les moteurs à engrenages sont évités comme la peste par beaucoup de mécaniciens, de sorte que la turbine à marche multiple fut inventée pour réduire la vitesse de rotation et conduire directement la machinerie.

Cette idée fut primitivement appliquée d'une manière très satisfaisante, par Parsons, de 1884 à 1887. La première turbine Parsons à écoulement parallèle, se composait d'une multitude de tuyaux en zig-zag, et arrangés de telle manière, que les « zigs » étaient fixés à la circonférence intérieure d'un cylindre creux immobile, et les « zags » à la circonférence extérieure d'un cylindre mobile. Les turbines Parsons modernes, qui donnent de si bons résultats, ne diffèrent de ce modèle primordial, sauf pour quelques perfectionnements de détail, que par une modification du tracé des passages de vapeur, c'est-à-dire des tuyaux, qui sont de forme sinueuse et non plus en zig-zag. Au lieu de suivre un parcours anguleux, la vapeur traverse maintenant des portions de courbe, et la section droite des conduits est augmentée presque en proportion exacte de l'augmentation de volume de la vapeur tendant à la pression d'évacuation, la surface collective à chaque instant remplissant plus exactement les conditions d'un tube parfait, comme il a été dit plus haut. Mais comme l'expansion de la vapeur a lieu simultanément entre des lames fixes et mobiles et comme le passage global est un tube continu, les dégagements et la construction doivent être

Digitized by Google

extrêmement soignés pour diminuer les fuites, qui étaient nombreuses dans les premières machines.

Le professeur Curtis, de New-York, a inventé de grandes turbines basées sur celles de Parsons, mais qui se manœuvrent différemment. Quelques disques tournants, de diamètre relativement grand, sont agencés et les tuyaux de vapeur, fixes, agissent seulement sur une partie de leur périphérie; dans quelques cas même, on emploie deux tuyaux pour le premier disque. On peut altérer l'aire des tuyaux en ouvrant ou en fermant leurs parois coniques, ceci permettant, jusqu'à un certain point, de corriger l'expansion de la vapeur pour des pressions et des poids variables. Le professeur Curtis prétend qu'un tel arrangement en série de quelques grands tubes et de quelques roues, diminue le déchet de la vapeur. Afin de réduire autant que possible le nombre de tours par minute, M. Parsons semble plaider en faveur d'un grand nombre de turbines en série et de petit diamètre, tandis que le professeur Curtis espère mieux d'une petite quantité de roues de grand diamètre. A part l'économie relative de vapeur dépensée, le premier paraît se conformer mieux aux considérations de poids et d'encombrement, et le dernier à l'économie et à la simplicité de la construction.

Le professeur A. Rateau, avec Sautter, Harlé et C[e], de Paris, a imaginé une turbine à marche multiple, consistant en une certaine quantité de roues Pelton ou Laval, arrangées en série sur un arbre, chaque roue tournant dans une chambre séparée. Des conduits de distribution envoient la vapeur aux ailettes des roues, et la totalité de l'expansion s'accomplit dans les tuyaux fixes. La vapeur quitte les chambres à une pression presque égale à celle d'introduction, les ailettes recevant simplement l'impulsion causée par la rapidité de ses molécules; il n'y a donc pas, dans ce cas, à craindre les fuites, et pas de nécessité de soigner par trop le dégagement et les joints. Une machine de ce modèle a été construite, d'une puissance de 1200 chevaux, et une autre de 1800 chevaux est actuellement en construction, qui demandera une dépense de vapeur de 12 pounds 1/2 par cheval et par heure. La turbine à détente multiple (*fig.* 4) fut inventée et expérimentée il y a environ trois ans, et a été depuis éprouvée dans des conditions diverses; le but vers lequel on tend ici, est d'obtenir des données fondamentales pour arriver à la

Digitized by Google

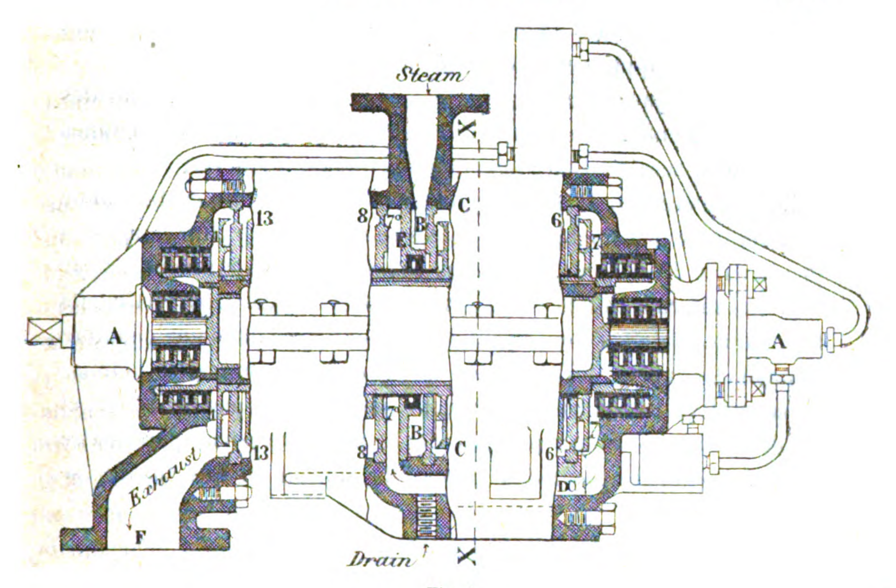


Fig. 4.

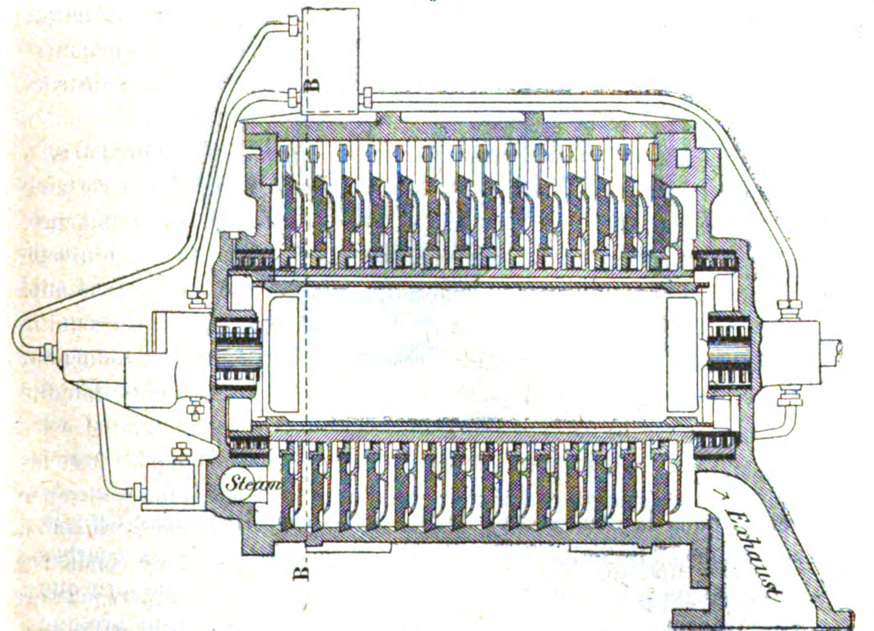


Fig. 6.

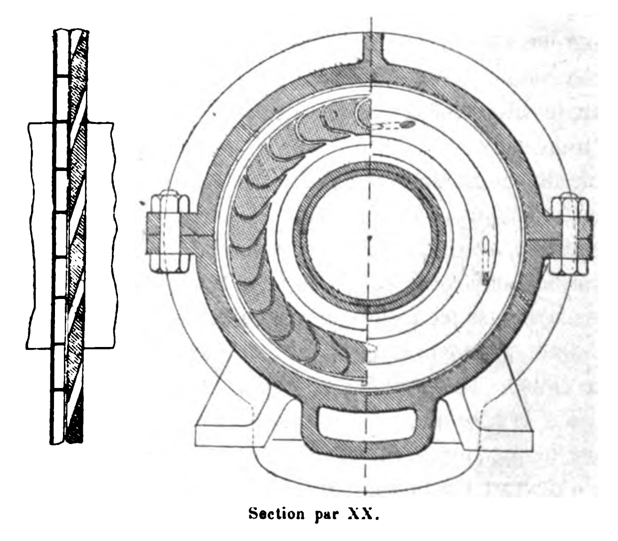
TURBINES EXPÉRIMENTALES.

Digitized by Google

conception de grandes turbines très efficaces, et aussi les meilleurs moyens de les appliquer aux usages maritimes.

Comme l'espace m'est limité, je ne parlerai pas aujourd'hui des résultats obtenus. Une description rapide de deux des machines construites, sera peut-être néanmoins de quelque intérêt.

La première (*fig.* 4) est un moteur à marche unique. La coupe longitudinale montre 14 roues calées sur un arbre cylindrique suspendu entre des supports A A. Des compartiments sont ménagés sur les faces internes de ces roues, et les parois de ces compartiments forment des palettes courbes. Chaque roue tourne dans une chambre séparée. La vapeur, à la pression absolue de 75 pounds, est admise dans la chambre centrale B, laquelle ne contient pas de roues, et de là est conduite aux palettes de la première roue, par quatre tuyaux diagonaux percés à travers la cloison C. Ces tuyaux se



Section par XX.

Fig. 5.

voient dans la demi-section droite, en XX (*fig.* 5), et aussi dans la section développée des tuyaux et de la roue. Les palettes courbes sont aussi bien que possible opposées au jet de vapeur, de sorte que cette vapeur passant sur la périphérie extérieure, reste presque immobile dans la chambre 1. Des tuyaux similaires, mais légèrement plus grands, la guident ensuite à la roue de la chambre 2, et

Digitized by Google

ainsi de suite, jusqu'à la chambre 7; alors, un passage D, de large ouverture, conduit le courant à la chambre n° 7-A, laquelle, comme la chambre B, n'a pas de roue On doit ici remarquer que la cloison E est vide. Du n° 7-A au n° 14, la vapeur se détend par bonds successifs jusqu'à l'évacuation F, les surfaces collectives des conduits étant tels, que chaque roue travaille également.

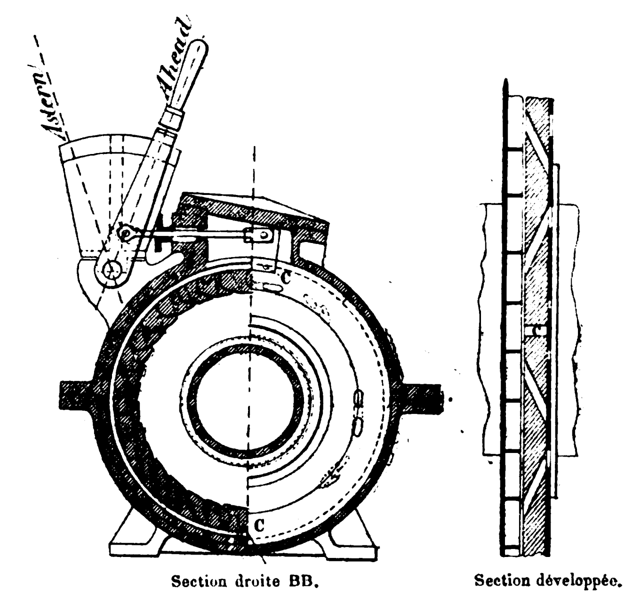
Les liaisons des conduits avec chaque chambre sont bien assurées et les différences de pressions enregistrées.

Chaque conduit, dans chaque cloison, est d'une forme telle qu'il puisse remplir exactement ces conditions. Le presse-étoupe extrême et les joints isolant les chambres sont faits avec des garnitures circulaires de plus ou moins d'épaisseur, L. Ces garnitures sont à frottement doux sur l'arbre, et maintenues sur les parois par la pression de la vapeur. Pendant la marche, on s'aperçut qu'elles ne tournaient pas avec l'arbre, mais restaient immobiles, flottant sur une couche de vapeur extrêmement mince, intercalée entre elles et cet arbre. Il ne fut donc besoin d'aucune lubrification intérieure, — avantage précieux pour les condenseurs et les chaudières, — et on ne releva point d'apparences d'usure, soit sur ces garnitures, soit sur l'arbre. Cette machine tourna bien à 5,000 tours par minute, et fut très économique, spécialement avec de la vapeur surchauffée.

La deuxième (*fig.* 6) est un moteur réversible. Il passe de 4,000 tours en avant à 4,000 tours en arrière en cinq secondes, et donne 75 p. 100 de sa puissance à cette allure, avec la même pression de vapeur. Ici, deux groupes opposés de tuyaux inclinés sont percés dans chaque cloison, la marche « en avant » s'obtenant par l'action de la vapeur sur le côté le plus efficace des palettes. Si l'on désirait une puissance inverse égale, la surface des conduits pour la marche « en arrière » devrait être augmentée de 25 p. 100.

En face de chaque cloison est une valve circulaire très mince, pourvue d'ouvertures correspondant aux entrées des tuyaux. Ces valves peuvent tourner d'un petit angle au moyen d'un arbre et d'un levier. Dans la demi-section droite (*fig.* 7) on voit ce levier, ainsi que les valves, dans la position « en avant », les ouvertures pour la position « en arrière » étant fermées. Lorsque les valves sont à leur position moyenne, le petit trou, *c*, est ouvert pour l'épuisement et le réchauffement, et aussi pour empêcher l'accumulation d'une pression excessive sur la première cloison.

Digitized by Google



Section droite BB. Section développée.

Fig. 7.

Cette figure montre la moitié des ouvertures de purge et d'égalisation de pression, qui ne sont démasquées que lorsque le levier est à sa position moyenne.

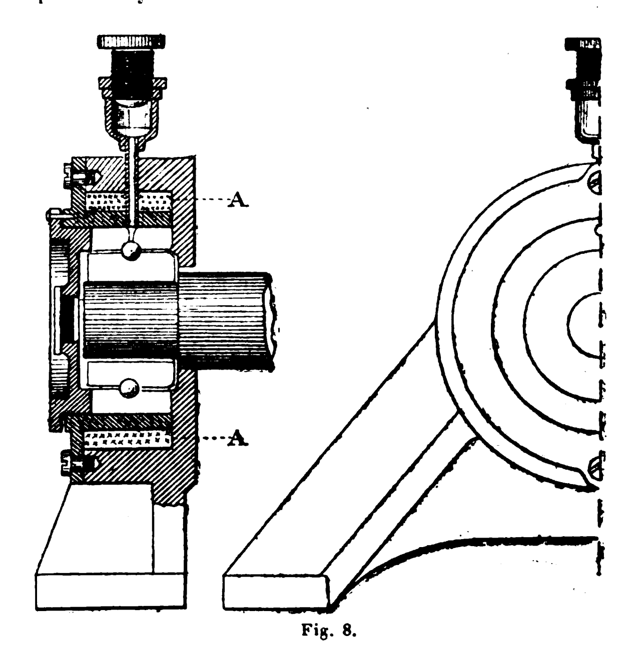


Fig. 8.

Digitized by Google

La dernière figure (*fig.* 8) montre un arrangement de support à billes qui fut employé avec succès à plus de 7,000 tours par minute. A est un frotteur qui absorbe les petites vibrations et empêche ainsi de légers déplacements de l'arbre; cet arbre tourne alors autour de son véritable axe de rotation, lequel n'est presque jamais l'axe géométrique. Je ne veux pas, quoi qu'il en soit, recommander particulièrement ces machines, car il est bien difficile d'avoir les billes et leurs logements en acier dur. La valve à renversement de marche décrite est de même sujette à modifications. La même valve pourrait être utilisée pour fermer un ou plusieurs tuyaux dans chaque cloison, et altérer ainsi la surface collective des tuyaux en usage; de plus, en maintenant la régularité de l'expansion, elle pourrait permettre à la turbine de marcher à différentes vitesses et différentes pressions, pour le plus grand avantage de l'économie générale. Ceci serait d'une importance capitale pour les destroyers, les croiseurs ou autres navires qui fournissent de longues traversées au quart ou à la moitié de leur puissance totale. De la sorte, les machines d'un navire qui travaillent à pleine puissance sous la pression de 200 pounds par pied carré pourraient être amenées à travailler aussi bien à la pression de 100 pounds qui correspond à la vitesse de route.

(Traduit du *Scientific American*, du 19 avril 1902,
par l'*enseigne de vaisseau* Pierre Guette.)


Digitized by Google

CHRONIQUE

Allemagne : *Wettin*, cuirassé; essais. — Résultats de l'embarquement du charbon pendant le mois d'août 1902. = **Angleterre** : *Montagu*, cuirassé; *Niger*, canonnière-torpilleur; *Drake*, croiseur; essais. — *Berwick*, croiseur; lancement. — L'armement des torpilleurs. — Nouveaux destroyers. = **États-Unis** : Le budget de la marine. — *Maine*, cuirassé; description, essais. — *Des Moines*, croiseur; description. — Manœuvres navales. = **Russie** : Constructions navales. — La chauffe au pétrole. = **Suède** : Le cuirassé D. — Un sous-marin. — *Mode*, contre-torpilleur; description, essais.

Allemagne. — *Cuirassé « Wettin »; essais.* — Le *Wettin*, construit par F. Schichau, à Danzig, a fait ses essais officiels le 9 et le 10 août. La puissance développée a été de 15.000 chevaux avec seulement 11^{mm} de pression d'air pour les chaudières cylindriques, et 25^{mm} pour les chaudières à tubes d'eau. Chacune des trois machines a développé par moment jusqu'à 6.000 chevaux, de sorte qu'on pourrait, en cas de besoin, obtenir une puissance totale de 17.000 à 18.000 chevaux. La puissance moyenne maximum des bâtiments de cette classe ayant été fixée à 14.000 chevaux, on n'a pas voulu, dans les essais, la dépasser de beaucoup. Machines et chaudières ont très bien fonctionné. La combustion s'est faite presque sans fumée et la consommation de charbon est restée au-dessous de la limite fixée par le contrat. Il n'y a presque pas eu de vibrations de la coque.

D'après le *Nauticus*, annuaire des intérêts maritimes de l'Allemagne pour 1902 (page 4), les durées de construction des cuirassés de la classe *Kaiser* ont été les suivantes :

Kaiser-Wilhelm-II (arsenal impérial de Wilhelmshaven), 41 mois; *Kaiser-Wilhelm-der-Grosse* (chantier Germania, à Kiel), 39 mois; *Kaiser-Karl-der-Grosse* (Blohm et Voss, à Hambourg), 39 mois; *Kaiser-Barbarossa* (F. Schichau, à Danzig), 33 mois.

La maison Schichau, qui tenait le record de la rapidité de construction, le conserve avec le *Wettin*. Ce bâtiment a 700 tonneaux et 2.000 chevaux de plus que les précédents, et il a été construit en

Digitized by Google

trente-quatre mois ; mis en chantier le 10 octobre 1899, il a fait son essai de recette le 9 août 1902.

(Extrait de *Marine Rundschau*, oct.)

Résultats de l'embarquement du charbon pendant le mois d'août 1902.

BATIMENTS.	DATE.	CHARBON embarqué.	TEMPS	PAUSE comprise dans le temps.	MOYENNE par heure.	MODE d'embarquement.	EXISTANT à bord après l'embarquement.
		tonn^x	h. m.	min.	tonn^x		tonn^x
Weissenburg	1	300	3 09	»	95	2 chalands.	605
Kaiser-Wilhelm II[1]	11	800	3 23	»	226	4 —	910
Kaiser-Wilhelm-der-Grosse	12	750	2 54	»	258,6	4 —	978
Kaiser-Barbarossa[5]	13	700	2 05	»	336	4 —	940
Id.	13	60	0 15	»	»	»	1.000
Kaiser-Friedrich III[2]	13	675	2 40	»	253,2	4 chalands.	935
Kaiser-Karl-der-Grosse[4]	14	661	2 30	»	264,4	4 —	980
Brandenburg[3]	13	452	2 30	»	180,8	4 —	628
Kurfürst-Friedrich-Wilhelm	14	550	3 30	3	157,5	4 —	672
Amazone	13	342	3 40	40	114	Brouettes.	?
Niobe	14	383	3 15	»	117,8	—	512
Hela	13	160	3 55	»	40,8	—	334
Weissenburg	15	258	1 08	»	227,6	4 chalands.	649
Prinz-Heinrich[6]	12	850	7 00	»	121,4	6 —	»
Victoria-Louise	15	410	3 30	»	117,1	4 —	860
Id.	31.7.	455	4 00	»	113,7	Brouettes.	689

[1] Une interruption de courant a causé un arrêt simultané de tous les cartahus.
[2] Ont pris part à l'embarquement, en outre de l'équipage tout entier, tous les officiers et tous les engagés par contrat.
[3] Moyenne abaissée par le nouveau mode de chargement des chalands.
[4] Moyenne influencée par la pluie. Les cartahus ont ripé.
[5] Le nettoyage des chaudières n'a pas été interrompu.
[6] Maximum dans une heure : 168 tonneaux.

(*Marine Rundschau*, oct.).

Angleterre. — *Cuirassé « Montagu » ; canonnière-torpilleur « Niger » ; croiseur « Drake » ; essais.* — Le *Montagu* est revenu à Plymouth le 6 septembre après avoir terminé son essai de 30 heures aux 4/5 de la puissance. Un essai précédent avait dû être abandonné pour cause d'échauffement d'une manivelle de la machine tribord. L'essai du 6 septembre, cette fois très satisfaisant, a donné les résultats moyens qui suivent : Pression aux chaudières, $18^k,44$; vide, tribord, $66^c,8$, bâbord, $65^c,3$; nombre de tours, tribord 112,5, bâbord 109,1 ; puissance indiquée, tribord 6.885, bâbord, 6.767 chevaux. La vitesse moyenne de quatre parcours du mille mesuré au large de la côte de Cornouaille a été 17,8 nœuds, et la consommation de charbon 807,4 grammes par cheval indiqué et par heure.

Le *Niger* est rentré à Sheerness le 6 septembre, après avoir fait

Digitized by Google

dans la Manche un essai de 30 heures de consommation de charbon au cinquième de la puissance maximum dont les détails sont : tirant d'eau avant $2^m,67$, arrière $3^m,16$; pression d'air $7^{mm},6$; pression aux chaudières $15^k,2$, aux machines $14^k,43$; vide tribord $66^c,8$, bâbord $67^c,8$; nombre de tours, tribord 229, bâbord 232 ; pression moyenne dans les cylindres, tribord, H. P. $2^k,23$, M. P. $1^k,12$, B. P. $0^k,44$; bâbord H. P. $2^k,12$, M. P. $1^k,1$, B. P. $0^k,43$; puissance indiquée, tribord H. P. 187, M. P. 227, B. P. 218 ; totale, 632 ; bâbord, H. P. 180 ; M. P. 230, B, P. 216 ; totale, 626 ; totale des deux bords, 1.258 chevaux ; consommation de charbon 775,6 grammes par cheval indiqué et par heure ; vitesse 14,493 nœuds. Le *Niger* a terminé ses essais. (*Times*, 8 sept.)

Le croiseur cuirassé *Drake* est revenu à Spithead le 24 septembre après avoir terminé ses essais progressifs avec des hélices en essai. Le 23 septembre, il a fait trois séries d'essais sur le mille mesuré de Stokes Bay, et le 24 septembre quatre séries d'essais sur la base en eau profonde de Chesil Reach. Chaque série comprenait quatre parcours, deux avec le courant favorable et deux avec le courant contraire. Les chiffres suivants indiquent les moyennes de chaque série : 1.685 chevaux indiqués, 9,52 nœuds ; 4.014 chevaux, 13,06 nœuds ; 6.520 chevaux, 15,41 nœuds ; 9.872 chevaux, 17,93 nœuds ; 14.801 chevaux, 20,03 nœuds ; 22.534 chevaux, 22,16 nœuds ; 31.409 chevaux, 24,11 nœuds.

La plus grande vitesse, avec un courant de quatre nœuds, a été 24,96 nœuds. Pendant les essais, le tirant d'eau était de $7^m,96$ à l'avant et à l'arrière. (*Times*, 26 sept.)

Croiseur Berwick ; *lancement*. — MM. William Beardmore et Ce, de Govan, ont lancé, le samedi 20 septembre, le premier croiseur-cuirassé de 1re classe qu'ils ont construit pour la marine anglaise. Ce bâtiment appartient à la classe des « comtés » dont les caractéristiques sont les suivantes : longueur entre perpendiculaires, $134^m,11$; largeur hors membrure, $20^m,12$; déplacement, 9.800 tons ; puissance indiquée, 22.000 chevaux ; pression aux chaudières, $21^k,1$; capacité normale de charbon, 800 tons ; vitesse, 23 nœuds. La protection de côté s'étend sur une longueur de $106^m,7$, de l'étrave à la traverse cuirassée qui a une épaisseur de $76^{mm},2$. La cuirasse de côté est en acier durci par un procédé spécial, de trois épais-

Digitized by Google

seurs : 114^{mm},3, 76^{mm},2 et 50^{mm},8. L'armement consiste en deux canons jumeaux de 6" (152^{mm},4) en barbettes, un à l'avant et un à l'arrière, quatre 6" sur le gaillard et quatre 6" sur le pont principal, deux 6" en casemates, au milieu de la longueur du pont principal, huit canons de 12 livres (5^{k},44) et 12 quintaux (609^{k},6) et deux de 12 livres et 8 quintaux (406^{k},4), plus un armement auxiliaire de trois canons de 3 livres (1^{k},36) et de huit canons Maxim. Les machines sont construites par MM. Humphrys, Tennant et Ce, de Londres. Le *Berwick* est le premier bâtiment de guerre construit par MM. Beardmore depuis qu'ils ont acquis l'ancien établissement de construction navale de Robert Napier et fils.

(*Engineering*, 26 sept.)

L'armement des torpilleurs au-dessous de la classe des destroyers de 30 nœuds vient d'être changé par ordre de l'Amirauté. A l'avenir, les destroyers de 27 nœuds ne porteront plus qu'un tube au lieu de deux et les torpilleurs de 1re classe n'en porteront plus que trois au lieu de cinq. On pense que cette mesure aura pour effet de rendre ces bâtiments plus mobiles dans les attaques de nuit.

(*Engineer*, 10 oct.)

Nouveaux destroyers. — L'Amirauté a commandé à MM. Laird frères, de Birkenhead, deux contre-torpilleurs de 33 nœuds qui porteront les noms d'*Avon* et de *Blackwater*. (*Times*, 26 sept.)

États-Unis. — *Le budget de la marine*, voté par le Congrès, contient les articles suivants :

	dollars.
Soldes de la marine	16.138.199
Soldes diverses	710.000
Bureau de la navigation	1.294.671,25
Constructions civiles et travaux hydrauliques	705.780
Bureau de l'artillerie	3.068.000
Bureau des arsenaux et docks	640.000
Observatoire de la marine	5.000
Bureau de médecine et de chirurgie	310.000
Bureau des approvisionnements et comptes	3.700.000
Bureau des constructions et réparations	8.560.000
Bureau des machines	3.405.000
Académie navale	229.905,77
Corps des marines	1.831.129,23
Accroissement de la marine	22.878.010

Digitized by Google

Au total, le budget de la marine se monte à 78.856.363,13 dollars. L'année précédente, il se montait à 77.016.635,60 dollars. L'effectif des équipages est de 25.000 matelots et 2.500 mousses.

Les deux cuirassés et les deux croiseurs dont la construction a été autorisée porteront les noms de *Connecticut, Louisiana, Tenessee* et *Washington*, mais on ne sait pas encore lesquels de ces noms seront donnés aux cuirassés et lesquels aux croiseurs. Les deux canonnières qui devront être construites ont reçu les noms de *Paducah* et *Dubuque*.

L'établissement des canons pneumatiques à dynamite de Zalinski, installé à Sandy-Hook, a été cédé par le gouvernement pour 20.000 dollars à une maison privée. Il y a un an, le comité de l'artillerie et des fortifications a déclaré que ces armes étaient démodées et ne devaient plus faire partie des défenses de New-York et de San-Francisco. Cet établissement, situé près de New-York avait coûté 1 million de dollars. D'après le comité, non seulement les canons pneumatiques ne répondent plus aux exigences du service, mais, dans ces dernières années, de nouvelles inventions se sont produites qui permettent de lancer les projectiles à grands explosifs à des distances beaucoup plus grandes avec toute sécurité.

(*Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens*, X.)

Le cuirassé Maine, *description, essais.* — Les dimensions principales du *Maine* sont : longueur à la flottaison 118m,26 ; plus grande largeur 22m ; déplacement au tirant d'eau d'essai de 7m,16, 12.500 tons ; franc-bord avant, 6m,09 ; franc-bord arrière, 3m,96 ; hauteur au-dessus de l'eau de l'axe des canons de 12″ de la tour avant, 8m,08 ; hauteur au-dessus de l'eau de l'axe des canons de 12″ de la tour arrière, 5m,08 ; hauteur de l'axe des canons de travers de 6″ à tir rapide du pont principal, 4m,65 ; hauteur de l'axe des tir-rapide de 6″ du travers sur le gaillard, 7m,24 ; hauteur au-dessus de l'eau de l'axe des canons à machine des hunes supérieures, 23m,16 ; hauteur de l'axe des canons à machine des hunes inférieures, 18m,29 ; hauteur au-dessus de l'eau des trous de visée de la tour de commandement, 10m,51.

La batterie principale consiste en 4 canons de 12″ (304mm,8) et 16 tir-rapide de 6″ ; Les 12″ occupent deux tours équilibrées de Hichborn de 279mm,4 d'épaisseur, situées dans le plan longitudinal

Digitized by Google

et montées dans des barbettes circulaires de 304^{mm},8 d'épaisseur qui s'étendent vers le bas jusqu'au pont cuirassé. 12 des canons de 6″ sont montés par le travers sur le pont principal et deux d'entre eux tirent en chasse. Les quatre 6″ restants sont sur le gaillard, au milieu de la longueur du bâtiment, des deux bords; deux d'entre eux tirent en chasse et par le travers et les deux autres en retraite et par le travers. La batterie secondaire est composées de 20 canons de 6 livres (2^{k},72), de 6 d'une livre et de 4 Gatlings, avec un canon de campagne de 3″ à tir rapide. Il y a deux tubes lance-torpilles au-dessous de la flottaison, un de chaque bord, au-dessous du pont cuirassé, sur l'avant de la tour avant. Le *Maine* porte 8 torpilles de 17′ (5^{m},18); ce sont les premières, dans la marine des États-Unis, qui soient destinées à être lancées au-dessous de la surface de l'eau. Les canons de 6″ et ceux de 12″ sont de 40 calibres et la vitesse initiale des canons de 12″ d'au moins 3.000′ (914^{m}) par seconde.

La ceinture cuirassée a une hauteur de 2^{m},29; elle s'étend de 1^{m},22 au-dessous de la flottaison jusqu'à 1^{m},07 au-dessus et depuis l'étrave jusque par le travers de la partie arrière de la barbette arrière; son épaisseur maximum de 279^{mm},4, commence à diminuer à un pied au-dessous de la flottaison et est réduite à 190^{mm},5 au can inférieur. Dans le sens de la longueur, l'épaisseur est réduite depuis le travers de la tour où elle est maxima jusqu'à l'étrave ou elle n'est plus que de 101^{mm},6. L'extrémité arrière du bâtiment est protégée par un pont cuirassé formé de plaques de 120 livres. Le cuirassement des casemates de 6″ a 6″ d'épaisseur. Il y a aussi des cloisons pare-éclats de 38^{mm},1 d'épaisseur placées entre les canons. La tour de commandement a 254^{mm} d'épaisseur et son tube cuirassé de 177^{mm},8 s'étend jusqu'au pont cuirassé. La tour des signaux, de forme cylindrique, a 152^{mm},4 d'épaisseur et est placée sur l'avant de la tour arrière. Le pont cuirassé s'étend sur toute la longueur du bâtiment et son can extérieur est à 1^{m},22 au-dessous de la flottaison; la couche inférieure est formée de plaques de 40 livres, la couche supérieure de plaques de 62,5 livres dans le haut et de 70 livres sur les talus; il y a des plaques de 120 livres au-dessus de l'appareil à gouverner. Un cofferdam installé dans le voisinage de la flottaison entoure complètement le bâtiment et contient de 40 à 50 tons de cellulose corn-pith.

Le double-fond formé de plaques de 9^{mm},5 d'épaisseur s'étend sur



toute la longueur occupée par les machines et les soutes à munitions avant et arrière. Il y a environ 400 compartiments, la plupart étanches. La capacité des soutes à charbon est de 2.000 tons.

Le bâtiment a deux machines à triple expansion, faisant mouvoir deux hélices ; les chaudières sont du type Niclausse ; la puissance au tirage forcé est de 16.000 chevaux. Les machines sont verticales et à trois cylindres dont les diamètres sont : 977^{mm},9 ; 1.498^{mm},6 et 2.336^{mm},8 ; la course des pistons est 1.066^{mm},8. Pression aux chaudières : environ 18^{k}, aux machines : environ 14^{k} ; nombre de tours : de 122 à 130. Les hélices, à trois ailes, en bronze, ont un diamètre d'environ 4^{m},42. Les chaudières, au nombre de 24, forment trois groupes. La surface totale de chauffe est 5.398 mètres carrés et la surface de grille 125,7 mètres carrés. Les cheminées sont au nombre de trois et s'élèvent à 27^{m},4 au-dessus des grilles.

(Résumé de *Marine Review*, 11 sept.)

Les essais du *Maine* ont eu lieu le 23 août. Les détails suivants sont extraits du rapport officiel de la commission qui a été publié intégralement dans le *Army and Navy Register* du 20 septembre.

Le *Maine* a fait deux parcours d'une base de 33 milles marins qui était jalonnée par six remorqueurs. Le temps était beau et clair avec brise maniable et un peu de houle.

On a obtenu les résultats suivants :

	PARCOURS AU NORD.		PARCOURS AU SUD.	
	Tribord.	Bâbord.	Tribord.	Bâbord.
Nombre de tours maximum	128,1	128,6	129,9	131,6
Nombre de tours moyen	125,5	127,25	128,5	130,38
Pression maximum aux chaudières (kilogr.)	15,6		16,0	
Pression maximum aux machines	14,1	14,1	14,8	14,8
Pression moyenne aux chaudières	»	15,2		»
Pression moyenne aux machines	»	13,67	14,0	»
Pression d'air maximum dans les chambres de chauffe (millimètres)	»	7,9	»	7,1
Pression d'air moyenne	»	5,41		»

Tirant d'eau moyen, 7^{m},16 ; vitesse moyenne des deux parcours, 18 nœuds.

A la fin de l'essai, pendant que le bâtiment marchait à toute vitesse, l'appareil à gouverner a été essayé comme il suit : La barre

Digitized by Google

étant à zéro a été mise à droite toute en 15 secondes, puis de droite toute à gauche toute en 20 secondes. Le diamètre du cercle de giration a été d'environ 297 mètres et la bande 2,8 degrés.

L'appareil de mouillage a été essayé par un fond de 55 mètres. L'ancre de bossoir de tribord a été mouillée et on a filé 165 mètres de chaîne, puis on a mouillé l'ancre de bossoir de bâbord et on a filé 110 mètres de chaîne. Le cabestan a viré les chaînes à la vitesse de six brasses (11^m) par minute.

La commission fait remarquer que, d'après le contrat, la durée de l'essai aurait dû être de quatre heures et que, par conséquent, la longueur de la base adoptée pour l'essai du *Maine* aurait dû être de 36 milles au lieu de 33. Elle exprime l'avis qu'on obtiendrait des résultats plus exacts en marchant pendant quatre heures, à la mer, au nombre de tours déterminé par un étalonnage des hélices fait sur un mille mesuré. Les bâtiments servant de points fixes étaient trop petits et n'ont pu être maintenus à leur poste. Leurs mouvements, dont on a tenu compte dans le calcul définitif de la vitesse d'essai, ont empêché le *Maine* de gouverner en ligne droite et ont de plus jeté des doutes graves sur l'exactitude des observations de courant faites à bord de ces remorqueurs. Un grand nombre d'installations, surtout de celles se rapportant à l'artillerie, n'étaient pas terminées à bord du *Maine*, de sorte que les essais ont dû être réduits presque exclusivement à la détermination de la vitesse.

(Résumé de *Army and Navy Register*, 20 sept.)

Croiseur Des Moines; description. — Ce bâtiment à été lancé le 20 septembre dans les chantiers de la Fore River Ship and Engine C°, Quincy (Massachusetts). La quille avait été posée le 20 août 1900. C'est un des six croiseurs dont la construction a été autorisée par un acte du Congrès en date du 3 mars 1899. Les cinq autres sont : *Cleveland*, *Denver*, *Chattanooga*, *Galveston* et *Tacoma*. Ses caractéristiques principales sont les suivantes : longueur totale, 94^m,1 ; longueur à la flottaison, 89 mètres ; largeur hors membres, 13^m,19 ; plus grande largeur, 13^m,41 ; franc-bord avant, 6^m,1 ; franc-bord arrière, 5^m,64 ; franc-bord au milieu, 4^m,8 ; déplacement, 3.200 tons ; vitesse contractuelle, 16^n,5. On a renoncé aux grandes vitesses pour cette classe de bâtiments. Le *Cincinnati* et le *Raleigh* qui ont exactement les mêmes dimensions et qui ont été lancés il y a dix ans devaient avoir une vitesse de 19 nœuds, mais on trouva

Digitized by Google

qu'ils étaient surchargés de chaudières et de machines et très peu confortablement installés pour les officiers et pour l'équipage ; on n'a donc donné à la classe *Des Moines* que la puissance de 4.500 chevaux. Les soutes du *Des Moines* auront une capacité de 700 tons de charbon qui lui permettra de parcourir 2.600 milles à toute vitesse et 9.800 milles à dix nœuds. Les machines au nombre de deux sont à triple expansion et à quatre cylindres dont les diamètres sont : 457^{mm} ; 737^{mm} et 902^{mm} ; la course des pistons est de 762^{mm}. Il y a six chaudières à tubes d'eau avec une surface totale de grille de 27,9 mètres carrés et une surface de chauffe de 1.207,7 mètres carrés qui travailleront à la pression de 19^{k},36. Les cheminées sont au nombre de deux, élevées de 21^{m},34 au-dessus des grilles. Le bâtiment porte deux mâts; celui de l'avant est installé pour la télégraphie sans fil. L'armement comprend : dans la batterie principale, dix tir-rapide de 5″ (127^{mm}) de 50 calibres et dans la batterie secondaire, huit tir-rapide de 6 livres (2^{k},72), deux d'une livre et quatre canons à machine de Colt. Tous ces canons emploient la poudre sans fumée, et les 5″ seront d'une puissance supérieure à celle des canons de 6″ d'ancien type. Huit 5″ seront montés sur le pont principal dans des sabords en retrait; les quatre de l'avant auront un champ de tir s'étendant depuis la direction de la quille jusqu'à 60° sur l'arrière du travers; les quatre de l'arrière tireront en retraite et jusqu'à 60° sur l'avant du travers. Les deux derniers 5″ seront montés sur le spardeck, derrière des masques et placés l'un à l'avant et l'autre à l'arrière. Quatre canons de six livres seront sur le pont principal, deux à l'avant et deux au milieu, les quatre autres, sur le spardeck. Les deux canons d'une livre seront sur le pont principal à l'arrière et les canons à machine au-dessus du bastingage des hamacs.

Le bois sera employé en quantité aussi faible que possible dans la construction et rendu ininflammable par le procédé électrique. Toutes les cloisons du pont à canons et du pont des logements seront en métal. Le kiosque situé sur le spardeck sera construit en bronze au manganèse (métal non magnétique) de même que les deux hélices, le gouvernail, l'étrave et l'étambot.

Le pont étanche recouvert de plaques de 25^{mm},4 s'étend de bout en bout; ses côtés descendent à 91^{c} au-dessous de la flottaison et son sommet s'élève à 46^{c} au-dessus de l'eau. Dans la plus grande partie de sa longueur, il accompagne le pont des logements mais il pré-

Digitized by Google

sente deux pentes qui s'abaissent vers les extrémités du bâtiment. Une ceinture de cellulose reposant sur le pont étanche fait le tour du bâtiment à la hauteur de la flottaison. La surface de voilure sera de 557 mètres carrés.

Le *Des Moines* aura des projecteurs, un système électrique de signaux et une installation complète de lumière électrique. Les ventilateurs et les treuils du pont seront mus par l'électricité. Il portera un canot à vapeur de 9m,14, une baleinière-yole de 8m,53 et un youyou de 5m,5. Il sera également pourvu d'un appareil distillatoire, d'une machine à glace et d'une chambre de réfrigération. Des logements seront installés pour le commandant, vingt-deux officiers, quatre warrant officers, huit warrant officers mécaniciens, 238 marins et 25 soldats de marine. L'effectif total sera de 298 hommes.

(*Marine Review* 25 septembre et *Army and Navy Journal* 27 septembre.)

Manœuvres navales. — Les journaux américains ont rempli de nombreuses colonnes du compte rendu de la victoire qui a été remportée dans les manœuvres par le contre-amiral Higginson défendant les côtes des États-Unis contre le commandant Pillsbury. Ce dernier pouvait être considéré comme représentant un amiral européen qui aurait tenté de s'assurer une base secondaire d'opérations sur la côte des États-Unis entre Chatham (Massachusetts) et Portland (Maine). L'inégalité des forces engagées de part et d'autre était très grande, mais elle ne paraît avoir eu que peu d'effet sur le résultat. L'escadre de l'amiral Higginson, dénommée escadre bleue, comprenait l'*Alabama*, le *Kearsarge* et le *Massachusetts* comptant chacun pour 20, le *Brooklyn* et l'*Olympia* comptant chacun pour 8, le *Cincinnati*, le *Gloucester*, la *Mayflower* et le *Montgomery* comptant chacun pour 3 et d'autres bâtiments avec des torpilleurs qui donnaient une valeur totale de 102. Le parti de l'attaque comprenait *Panther*, *Prairie* et *Supply*, avec une valeur totale de 45 et était dénommé escadre blanche. Le 20 août, d'après les règles établies, l'amiral Higginson fut informé qu'une flotte ennemie avait été aperçue le 18 août à une latitude et une longitude indiquées, gouvernant à l'Ouest et convoyant des bâtiments auxiliaires et des charbonniers qui n'étaient pas représentés réellement. L'objectif du commandant Pillsbury était d'occuper un mouillage capable de recevoir plusieurs grands bâti-

Digitized by Google

ments et ayant des fonds de six brasses au moins. Ce mouillage d'approches convenables devait encore pouvoir être défendu par de l'artillerie et des torpilles fixes; l'escadre blanche devait y rester pendant six heures sans être découverte et l'on supposait que ce temps était employé à faire des préparatifs de défense.

L'amiral Higginson partagea la côte en cinq districts confiés chacun à un officier ayant à sa disposition des bâtiments éclaireurs et un certain nombre d'observateurs occupant les stations de signaux. Chaque district communiquait par le téléphone ou par le télégraphe avec un poste central situé à Rockport et qui tenait l'amiral Higginson au courant de la situation. La côte était parcourue par des patrouilles et les extrémités de la ligne étaient gardées. L'escadre fut placée à Thatcher's Island qui occupe une position centrale sur la côte menacée. Les bâtiments éclaireurs de l'escadre bleue ne réussirent pas du tout à découvrir les approches de leur adversaire. D'autre part, le commandant Pillsbury, n'ayant pas d'éclaireurs, n'avait aucune chance de savoir où se trouvait l'ennemi. Il avait changé de route plusieurs fois et, de nuit, ses bâtiments, sans feux de route, remorquaient une lampe électrique immergée qui servait à guider le matelot d'arrière. On trouva que cet appareil répondait complètement à son but. Les différents mouvements qui furent faits amenèrent une rencontre fortuite entre les deux escadres. Le commandant Pillsbury se proposait d'entrer dans Salem Harbour qui fut signalé dans la matinée du 24 août, mais il ne faisait pas encore assez jour pour donner dans les passes, de sorte qu'il mit pour un temps la route au Sud sur Boston et c'est ce qui fut cause qu'il tomba par hasard sur le parti de la défense; dès qu'il l'aperçut, il reprit la route de Salem Harbour, mais, moins d'une heure après, apparut l'amiral Higginson qui lui fit le signal de se rendre. Les manœuvres étaient terminées. Dans son rapport, l'amiral dit que cela fait grand honneur au commandant Pillsbury d'avoir échappé à ses éclaireurs. Le principal intérêt des opérations semble s'être concentré sur l'organisation de la défense des côtes et les officiers qui commandaient les différents districts avaient reçu l'ordre de faire un rapport sur les moyens de communication qu'ils avaient établis et d'indiquer les mesures à prendre ou les stations à créer qui pourraient contribuer à l'efficacité de ce service.

Après ces manœuvres, la marine s'est occupée d'opérations com-



binées avec l'armée, d'après un plan d'attaque et de défense des côtes. L'objectif de l'amiral Higginson était d'établir une base sur Block Island, puis d'attaquer les forts qui gardent l'entrée du Sound de Long Island, enfin d'occuper Mantauk Point, à l'extrémité est de Long Island. Il s'empara de la station de signaux de l'armée située dans Block Island. Des lignes de torpilles fixes furent établies par la défense, et les mouvements de la flotte paraissent avoir été très exactement observés. Dans les bombardements terribles qui suivirent, la marine prétendit avoir mis hors de combat les canons de côte, tandis que l'armée déclarait qu'elle avait complètement détruit les bâtiments. Le captain Simons qui était arbitre sur le *Massachusetts* attribua le succès provisoirement à la marine et dit que l'armée avait montré quelque faiblesse dans la manière dont elle avait employé les projecteurs. Il est inutile de conjecturer quel sera le rapport final des arbitres. Il y a sans doute profit à essayer le système de la défense des côtes par l'armée mais, à notre avis, dans la réalité, ce ne sera jamais l'affaire des cuirassés d'attaquer des forts ; ils y trouveront toujours quelque désavantage. Ce qui nous semble invraisemblable, c'est qu'une escadre, dans la guerre réelle, s'expose aux risques qui auraient été courus par les bâtiments de l'amiral Higginson pendant leur attaque de ces positions dont la défense est si forte. Il est vrai que, dans la guerre contre l'Espagne, l'amiral Sampson a voulu attaquer la Havane et qu'il s'est engagé effectivement dans une action contre les batteries de côte de Porto Rico, mais il comptait probablement sur le manque de préparation des Espagnols et, par le fait, cette conduite n'a pas été approuvée par un grand nombre de ses collègues. Il nous paraît absolument improbable qu'il aurait pu jamais se décider à attaquer des défenses aussi bien pourvues que celles qui existent sur les côtes d'Amérique. Nous sommes portés à croire que la seule valeur des dernières manœuvres combinées sera d'avoir servi à éprouver l'organisation de la défense des côtes. Quant aux manœuvres navales qui les ont précédées, le manque de croiseurs en nombre suffisant fait qu'elles n'ont pas eu beaucoup d'intérêt pratique et elles se sont terminées par une rencontre amenée simplement par le hasard.

(*Army and Navy Gazette* 20 septembre.)

Russie. — *Constructions navales.* — *La chauffe au pétrole.* — Le *Kronstadtski-Viestnik* donne les détails suivants sur le croiseur

Digitized by Google

russe *Almaz*, dont la zakladka par l'Empereur a eu lieu le 25 septembre, dans les chantiers de la Baltique, à Saint-Pétersbourg. On sait que cette cérémonie consiste dans la pose solennelle d'une plaque ou d'une tablette d'argent, après qu'une certaine partie de la coque a été recouverte de plaques d'acier. Les dimensions de l'*Almaz* sont : longueur totale, 110^{m},64; longueur entre perpendiculaires, 99^{m},06; largeur, 13^{m},26; tirant d'eau avant 4^{m},42, arrière 5^{m},33; déplacement, 2.385 tons; machines de 7.500 chevaux recevant la vapeur de 16 chaudières Belleville; capacité de charbon, 560 tons; vitesse, 19 nœuds. Le bâtiment portera des canons de 75 et de 47^{mm}; il a été mis en chantier le 6 mai de cette année et sera probablement lancé au printemps prochain. Le même jour, l'Empereur a assisté au lancement du cuirassé *Kniaz-Souvorov* dans les mêmes chantiers. Les caractéristiques de ce cuirassé sont : longueur totale, 121^{m},33; longueur entre perpendiculaires, 112 mètres; largeur, 23^{m},16; tirant d'eau, 7^{m},92; déplacement, 13.516 tons; machines de 15.800 chevaux, desservies par 20 chaudières Belleville; capacité de charbon, 1250 tons; vitesse, 18 nœuds. Il portera des canons de 305, 152, 75, 47, 63 et 37^{mm} au nombre total de 62. Les deux premiers calibres seront dans des tours. Le bâtiment est avancé aux 70 centièmes; il a été mis en chantier en septembre de l'année dernière.

Le même journal dit que les chaudières Yarrow destinées à la chaloupe de l'Empereur dans la mer Noire ont été installées pour la chauffe au pétrole. Ces chaudières ont été construites dans les chantiers de la Néva, à Saint-Pétersbourg. L'ingénieur de cette maison conclut, après avoir fait une série d'essais, que l'huile de bonne qualité a, sur le résidu ou le mélange connu en Russie sous le nom de mazout, les avantages qui suivent : *a*) Qualité uniforme. *b*) Absence de corps étrangers, tels que les graviers et les filaments qui empêchent le flux du liquide et causent des inégalités dans la chauffe et dans la production de la vapeur. *c*) Absence de l'eau dont la présence cause de petites explosions non seulement désagréables, mais même dangereuses, attendu que, lorsqu'elles se produisent, de longues flammes sortent des fourneaux. Ces explosions dérangent aussi le montage des chaudières. *d*) Absence complète de toute odeur désagréable provenant des réservoirs d'huile. *e*) Absence complète d'odeur de fumée. *f*) Raccourcissement considérable des

Digitized by Google

flammes, ce qui est de grande importance pour les chaudières à tubes étroits. *g*) Absence complète de fumée quand les conditions changent. Ceci est très difficile à obtenir avec le mazout, un léger changement dans le tirage produisant parfois une épaisse fumée noire. *h*) Absence de noir de fumée à l'extérieur des tubes, ce dépôt empêchant les tubes d'être chauffés suffisamment. *i*) Plus grande chaleur des flammes. *j*) Propreté générale. *k*) La chaleur totale produite est beaucoup plus grande que celle donnée par le mazout. *l*) L'huile est plus facile à embarquer et à loger. Bien que le prix de l'huile soit plus élevé que celui du mazout, la différence, pour une heure de marche de la chaloupe, ne s'élève pas à plus de 2 fr. 50 et cet accroissement de dépense est plus que compensé par les avantages énumérés ci-dessus. (*Times*, 9 oct.)

Suède. — *Le cuirassé D* aura 115 mètres de longueur, une largeur de 14^{m},9 et un tirant d'eau de 4^{m},9 au déplacement de 4.060 tonneaux. Deux machines d'une puissance totale de 12.000 chevaux lui donneront une vitesse de 21,5 nœuds. L'épaisseur de la ceinture cuirassée sera de 100^{mm}, celle du pont cuirassé de 50 à 37^{mm} et celle de la tour de commandement de 125 à 50^{mm}. L'armement est composé de huit canons à tir rapide de 15^{c}, de 14 tir-rapide de 5^{c},7 et de deux tubes lance-torpilles. Les frais de construction se montent à 8.600.000 couronnes.

Un sous-marin sera construit; il aura 20 mètres de longueur et un déplacement de 120 tonneaux. Sa vitesse maximum sera de 10 nœuds à la surface et de 7 nœuds en immersion. Il sera armé de torpilles de 45^{c}.

(*Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens*, X.)

Le contre-torpilleur Mode a été commandé à MM. Yarrow et Ce, de Poplar, au mois d'octobre de l'année dernière et a fait ses essais officiels le 28 août. Sa construction n'a donc duré que dix mois. Aucun plan n'était imposé aux constructeurs, mais le contrat exigeait une vitesse de 31 nœuds, le bâtiment portant un poids de 35 tons. L'échantillon est le même que pour les dix bâtiments japonais semblables construits par MM. Yarrow et qui ont fait sans accident le voyage d'Angleterre au Japon.

La longueur totale du *Mode* est 67^{m},13, sa largeur 6^{m},25 et son déplacement 400 tons. Les soutes contiennent assez de charbon pour

Digitized by Google

que le bâtiment puisse traverser l'Atlantique à la vitesse de 13 nœuds. Quatre chaudières à tubes d'eau de Yarrow ont chacune une surface de chauffe de 278,7 mètres carrés et travaillent à la pression de 16^{k},9. Il y a deux grandes chambres de chauffe, au centre de la partie supérieure desquelles est placé dans chacune le ventilateur du tirage forcé dont l'axe est vertical. Les deux machines sont balancées dans le système Yarrow-Schlick-Tweedie, qui supprime presque complètement les vibrations. Pendant l'essai de trois heures, la puissance moyenne indiquée a été 6.800 chevaux. Ces machines sont du type à triple expansion et à quatre cylindres. Les diamètres des cylindres sont : 520^{mm},7; 800^{mm},1; 863^{mm},6 et 863^{mm},6; la course du piston est 457^{mm},2.

L'armement du bâtiment consiste en deux tubes lance-torpilles tournants qui sont placés sur l'arrière des machines, et peuvent être pointés dans n'importe quelle direction des deux bords. Il y a de plus, six tir-rapide de 57^{mm}. Un projecteur est installé au-dessus du kiosque.

L'essai officiel de trois heures a eu lieu le 28 août 1902; il a été fait après un seul essai préliminaire et a donné les résultats indiqués ci-dessous. Le poids porté était de 35 tons; le temps était beau, avec faible brise et mer calme. Les parcours ont été faits sur le mille mesuré de Maplin.

PARCOURS.	HEURES du soir.	PRESSION d'air dans les chambres de chauffe.	NOMBRE de tours par minute.	TEMPS.	VITESSE.	1re MOYENNE.	2e MOYENNE.	MOYENNE de l'Amirauté
	h. m.	millim.		m. s.	nœuds			
1	1 06	27,9	418,5	1 53,1	31,840	32,136		
2	1 16	25,4	419,1	1 51,0	32,432	32,173	32,155	
3	1 26	25,4	417,0	1 52,8	31,914	32,261	32,217	32,130
4	1 37	22,9	422,0	1 50,4	32,608	32,079	32,170	
5	1 47	30,5	414,1	1 54,1	31,551	31,876	31,977	
6	1 58	25,4	414,8	1 51,8	32,200			

Moyennes des trois heures : pression, 16^{k},9; premier réservoir, 5^{k},7; second réservoir, 1^{k},5; vide, 53^{c},3; pression d'air dans les chambres de chauffe, 38^{mm},1; nombre moyen de tours par minute, 421,4; vitesse moyenne pendant les trois heures, 32,428 nœuds. (Résumé de l'*Engineering*, 19 septembre.)

J. Clément,
Capitaine de frégate en retraite.

Digitized by Google

BIBLIOGRAPHIE MARITIME[1]

PÉRIODIQUES ANGLAIS.

* **Army and Navy Gazette.** — 13 *sept.* La question des cuirasses. — Les manœuvres navales allemandes. = 20 *sept.* Le maître d'école à bord. — Les manœuvres navales des Etats-Unis. = 27 *sept.* Les explosions prématurées dans les canons à tir rapide. — L'envoyé de la Navy League. — Le ministre de la marine française. = 4 *oct.* Les officiers généraux de la marine. — Le canonnage. = 11 *oct.* Le trust transatlantique. — Les escadres françaises en 1903.

* **Engineer.** — 19 *sept.* La détérioration de l'acier par les vibrations. — Les bateaux à passagers de la Manche, XVII. — Le canonnage et ses progrès. — Plans de chaudières. = 26 *sept.* Le lancement du *Berwick*. — Le fer et l'acier à l'exposition de Dusseldorf. = 3 *oct.* La compagnie Cunard et le gouvernement. — Le commerce transatlantique. — La guerre sous-marine. — Le croiseur français *Kléber*. = 10 *oct.* L'indicateur de pression Petavel. — L'emploi à la guerre des bâtiments marchands rapides. = 17 *oct.* Les nouveaux transatlantiques.

* **Engineering.** — 19 *sept.* Le contre-torpilleur suédois *Mode*. — Les manœuvres navales françaises, II. = 26 *sept.* Les manœuvres navales françaises (*fin*). = 10 *oct.* La corrosion des chaudières par le chlorure de magnésium. — Les industries chimiques et métallurgiques à l'exposition de Dusseldorf (explosifs). = 17 *oct.* Le canal de la Medway à la Tamise. — Feu M. Peter Brotherhood.

* **Journal of the R. U. S. Institution.** — *Septembre.* Troisième essai de concours (mention honorable) : Comment disposer le matériel et le personnel de la marine en temps de paix, etc.

* **Marine Engineer.** — 1[er] *oct.* Les bossoirs d'embarcation à quarts de cercle de Welin.

* **United Service Gazette.** — 13 *sept.* Les destroyers dans la guerre navale. — Un triomphe pour Poplar. = 20 *sept.* Madère considérée comme la clef de la Méditerranée. = 27 *sept.* Discours de Sir W. Allan sur la marine. — Les expéditions au pôle Nord Peary et Sverdrup.

PÉRIODIQUES ALLEMANDS.

* **Die Flotte.** — *Septembre.* L'importance du câble sous-marin.

* **Hansa.** — 13 *sept.* Histoire des progrès des instructions et des cartes nautiques (*fin*). = 20 *sept.* Les manœuvres navales à bord du *Worth*. — Les règlements pour éviter les abordages et les signaux sonores. = 27 *sept.* Les signaux sonores. — La météorologie de l'Atlantique Nord en octobre 1902. = 4 *oct.* Le congrès du droit maritime international à Hambourg. — L'expédition Sverdrup. — Encore les signaux sonores de brume.

* **Internationale Revue über die gesammten Armeen und Flotten.** — *Supp.* 42. — *Septembre* (en français. Les

[1] Les ouvrages et publications précédés d'un astérisque se trouvent à la Bibliothèque du Ministère de la Marine.

Digitized by Google

plaques de blindage Krupp à l'exposition de Dusseldorf en 1902. — L'accident d'artillerie à bord du vaisseau de ligne anglais *Mars*.

* **Marine Rundschau.** — *Octobre.* Le livre de Laird Clowes, *The Royal Navy*, vol. VI, et la contribution à cet ouvrage de Théodore Roosevelt. — Les manœuvres de la marine française en 1902. — L'extradition des déserteurs des bâtiments de guerre. — Journal du *Falke* sur le fleuve des Amazones. — Les exercices tactiques de la marine anglaise dans la Manche en 1902. — Le 2e essai de tir contre le *Belleisle*. — Les tables auxiliaires de la navigation pratique. — Essais du *Wettin*. — L'embarquement du charbon au mois d'août 1902.

* **Marineverordnungsblatt.** — 22 *sept.* Frais d'armement des bâtiments en 1901. = 9 *oct.* Règlement sur les rôles normaux et les rôles provisoires des bâtiments.

* **Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin**, n° 7. — La première expédition allemande dans la mer du Sud. — L'expédition polaire russe. — L'expédition allemande au pôle Sud.

PÉRIODIQUES DES ÉTATS-UNIS.

* **Army and Navy Journal.** — 6 *sept.* Ce que les manœuvres ont montré. — Les manœuvres combinées. = 13 *sept.* La fin des manœuvres combinées. — L'échouage du *Brooklyn*. — Essai du *Maine*. = 20 *sept.* Le voyage de l'*Albatross*. — L'arrêt des constructions navales. — Rapport de l'amiral Higginson sur les manœuvres combinées. — Essai du *Maine*. — L'huile comme combustible. — Le plus grand besoin de la marine. = 27 *sept.* Les défenses des stations de la marine. — Lancement du croiseur *Des Moines*. — Rapport de l'amiral Higginson sur les manœuvres. — Opinion d'un expert sur les manœuvres. = 4 *oct.* Projet de budget de la marine pour 1903-1904.

* **Army and Navy Register.** — 6 *sept* Les manœuvres. — Accident du *Brooklyn*. = 13 *sept.* Les manœuvres de l'armée et de la marine. — L'embarquement du charbon à l'étranger. — Le rapport du commandant du *Machias* (affaires de Haïti). — L'accident du *Brooklyn*. = 20 *sept.* Rapport sur le *Maine*. — Les manœuvres. = 27 *sept.* Rapport de la commission des affûts de côte. — L'avenir des apprentis marins. = 4 *oct.* Projet de budget de la marine pour 1903-1904. — Les mécaniciens de la marine.

* **Marine Engineering.** — *Octobre.* Les destroyers des États-Unis *Truxtun*, *Whipple* et *Worden*. — Les condenseurs à surface. — Les limites de la vitesse par petits fonds. — Des moyens d'empêcher la corrosion des arbres d'hélice. — Le besoin d'un canal isthmique américain. — Un appareil à gouverner électrique. — Le cuirassé *Maine*. — L'appareil de ventilation et de chauffage du croiseur néerlandais *Koningin-Regentes*.

* **Marine Review.** — 4 *sept.* Discours du Président sur la marine. = 11 *sept.* Le cuirassé neuf *Maine*. — Brève histoire des vapeurs océaniques. = 18 *sept.* Canonnières pour le gouvernement mexicain. — Le combustible liquide sur la *Mariposa*. — Les manœuvres navales et leur but. — Enquête sur les accumulateurs. — Le bâtiment de la douane *Tuscarora*. = 25 *sept.* Lancement du croiseur *Des Moines*. — L'accroissement du personnel de la marine. — Le rapport de l'amiral Higginson sur les manœuvres. — La couleur des bâtiments. — Une interview de Lord Charles Beresford. — Discussion sur le bois fireproof. — La chauffe sur les vapeurs océaniques. = 2 *oct.* Appareil pour l'embarquement du charbon à la mer.

* **Scientific American.** — 6 *sept.* Notre cuirassé le plus rapide. — L'appareil lance-torpilles Schneider-Canet. — Procédé hydraulique pour fabriquer les charges de fulmicoton. — Le cuirassé russe *Kniaz-Potemkin-Tavritcheski*. = *Supp.* 6 *sept.* L'exposition de Krupp à Dusseldorf. — Comment on vieillit rapidement les bois et comment on les rend ininflammables. = 13 *sept.* Les défenses du sound de Long-Island. = *Supp.* 13 *sept.* L'exposition de Krupp à Dusseldorf. — Rapport de la Société Royale sur les éruptions dans les Indes occidentales. = 20 *sept.* Un nouveau dock flottant. — Le yacht *Arrow* le bateau le plus rapide du monde. = 27 *sept.* Les derniers transatlantiques. — Le retour du lieutenant Peary. — La première carte portant le nom d'America. = *Supp.* 27 *sept.* La nature des coherers. = 4 *oct.* Le combustible liquide dans la marine marchande. — L'expédition arctique de Sverdrup. — Quelques nouveaux récepteurs de télégraphie sans fil. — La fabrication de l'ouralite, nouvelle matière ininflammable.

PÉRIODIQUES D'AUTRICHE-HONGRIE.

* **Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens**, X. — L'électro-technique à bord. — Les points d'appui de la marine française.

* **Mittheilungen über Gegenstande des Artillerie- und Genie-wesens**, *liv.* 8 *et* 9. — Calcul des tables générales de tir et leur emploi pour la solution des problèmes du tir. — Les nouveaux explosifs et les nouvelles poudres sans fumée en Italie.

Digitized by Google

PÉRIODIQUE RUSSE.

* **Morskoï Sbornik.** — *Septembre.* La guerre de l'Angleterre et des républiques sud-africaines (*suite*). — Histoire de l'usine d'Oboukhov, etc. (*suite*). — Notes de marine de guerre. — Les coefficients de guerre ou les forces relatives des bâtiments de guerre. — L'artillerie de la marine. — Notes de métallurgie. — Les pressions de l'eau sur la carène des bâtiments (*suite*).

PÉRIODIQUES ITALIENS.

* **Italia marinara.** — 21 *sept.* La marine marchande italienne (*fin*). — Le service des vivres, CXVIII. = 28 *sept.* Le service des vivres, CXIX. — Stations flottantes et cloches électriques sous-marines. = 5 *oct.* Le service des vivres, CXX. — Le voyage du *Gaulois* en Amérique. — La photographie sous-marine.

* **Lega navale.** — 2e *quinz. de sept.* Le blocus de Gênes et d'autres ports. — Conseil supérieur de marine ou conseil supérieur de la marine marchande? = 1re *quinz. d'oct.* La marine volontaire russe à Naples. — Investissements et blocus. — La *Stella-Polare* et la conscience nationale italienne. — Organisation des instituts nautiques.

* **Rivista militare italiana.** — 16 *sept.* Le Japon dans le problème oriental. — Essais d'aérostats dans la marine de guerre austro-hongroise. — Les manœuvres de débarquement en Istrie. — Réforme dans les programmes de l'académie navale de Fiume.

* **Rivista nautica.** — *Octobre.* La question navale et l'idée socialiste. — Le cuirassé turc *Messoudieh* modernisé.

PÉRIODIQUE DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE.

* **Boletin del Centro naval.** — *Juil.* Les quilles latérales (*fin*). — Les machines dans la guerre navale (*suite*) — Mémoire du ministère de la marine (*suite*). — Exercices de projecteurs électriques de côte.

PÉRIODIQUE BRÉSILIEN.

* **Revista maritima brazileira.** — *Août.* Le canon brise-lames. — Le voyage du cuirassé *Floriano.* — Pharologie. — Les cuirassés *Deodoro* et *Floriano*, installations d'électricité. — Appareil de défense contre les sous-marins. — Le bâtiment-école *Benjamin-Constant.* — Le combat naval de Riachuelo. — Hommage à la république du Chili (*supplément*).

PÉRIODIQUE CHILIEN.

* **Revista de marina.** — 31 *juil.* Le Code pénal de la marine. — Caisses d'épargne pour la marine. — Magellan, nécessité d'y établir une douane. — Observations sur quelques points du service météorologique. — L'Ecole des ingénieurs de la flotte. — Une campagne intéressante. — Notes pour un dictionnaire de marine chilien (*suite*). — La marine du Chili.

PÉRIODIQUES ESPAGNOLS.

* **Revista general de marina.** — *Octobre.* Le croiseur cuirassé *Cardenal-Jimenez-de-Cisneros.* — Histoire d'un arsenal inutilisé. — La revue de Spithead. — Exercices de torpilles. — Les casemates des 14e Canet des croiseurs du type *Cardenal-Cisneros.* — Ressources pour les navires dans différents ports de l'Atlantique et du Pacifique (*fin*).

* **Vida maritima.** — 20 *sept.* Les besoins de la marine — Nouveau port extérieur de Bilbao. — Manœuvres navales françaises. = 30 *sept.* Influence de la marine militaire sur la vie de l'Espagne. — L'enseignement nautique en Espagne. — La station de sauvetage de Denia. — De Rotterdam à Kiel. — Les manœuvres navales françaises = 10 oct. Les besoins de la marine. — Bâtiments-écoles pour la marine marchande — Manœuvres navales françaises (*fin*).

PÉRIODIQUE PORTUGAIS.

* **Revista portugueza colonial e maritima.** — 20 *sept.* Rapports entre la Flandre et le Portugal de 1094 à 1682 (*suite*) (en français).

SERVICE HYDROGRAPHIQUE.

1° CARTES.

N° 5134. Manche. Ile de Jersey. Partie nord.

N° 5183. Terre-Neuve. Baie Blanche. Bras de l'ouest. Bras du sud.

2° INSTRUCTIONS.

N° 828. Côte ouest d'Écosse et côte de la mer d'Irlande (De mull of Galway au mull of Canthyre).



Digitized by Google

Digitized by Google

BULLETIN

DE LA

MARINE MARCHANDE

(Navigation commerciale
Pêches maritimes — Assistance aux gens de mer)

LE SPORT-PÊCHE SUR LE LITTORAL BRETON

M. A.-Y. Le Bras, retraité de la Marine, chevalier de la Légion d'honneur, a bien voulu donner au *Bulletin de la Marine marchande* la primeur d'une très intéressante publication qu'il doit prochainement faire paraître sur « *Le Sport-Pêche en Bretagne.* »

Nous extrayons de son manuscrit, qui contient mille renseignements précieux pour les excursionnistes amateurs de pêche, quelques chapitres spécialement relatifs à la technique des pêches, dont les professionnels eux-mêmes pourront certainement tirer profit :

MÉTHODES PERFECTIONNÉES DE PÊCHE A LA LIGNE EN YACHT OU EN CANOT.

Nous avons classé les lignes sous les numéros de 1 à 7 inclus, réparties en deux chapitres.

Le premier chapitre traite de la pêche au mouillage.

Sur le fond, entre deux eaux, ou presque à la surface.

Le second, dépeint celle sous voiles.

Entre deux eaux, mais plus près du fond que de la surface.

Nous les décrivons ci-après, en trois sections :

A, au fond; B, entre deux eaux; C, sous voiles. . .

Digitized by Google

Au mouillage.

SECTION A. — FOND.

(Se fait avec nos lignes 1, 2 et 3.)

1. *Ligne dormante, appelée baote ou palangre, pour prendre : congre, raie, bar, turbot.*

Est formée d'une maîtresse ligne, en filin goudronné ou tanné, de 6mm 1/2 de diamètre et de 50 brasses[1] au moins de longueur, garnie, de brasse en brasse, d'avançons en fil de chanvre tourné de 0m,60 de longueur et de 3mm 1/2 de diamètre. Ces avançons sont fourrés de fil à voile tanné, à partir de la naissance de la palette de l'hameçon jusqu'à 5 cent. en dedans.

L'hameçon doit être du modèle renversé dit « irlandais », qui est supérieur à l'hameçon droit étamé.

La maîtresse ligne doit avoir un plomb de 2 kilogr. à chaque extrémité et un troisième au milieu, ou plusieurs si la palangre a plus de 50 brasses.

L'une de ces extrémités reçoit un orin, en filin goudronné ou tanné, de 5mm de diamètre, d'une longueur suffisante pour que le flotteur dont il est muni ne soit pas couvert par les eaux de pleine mer.

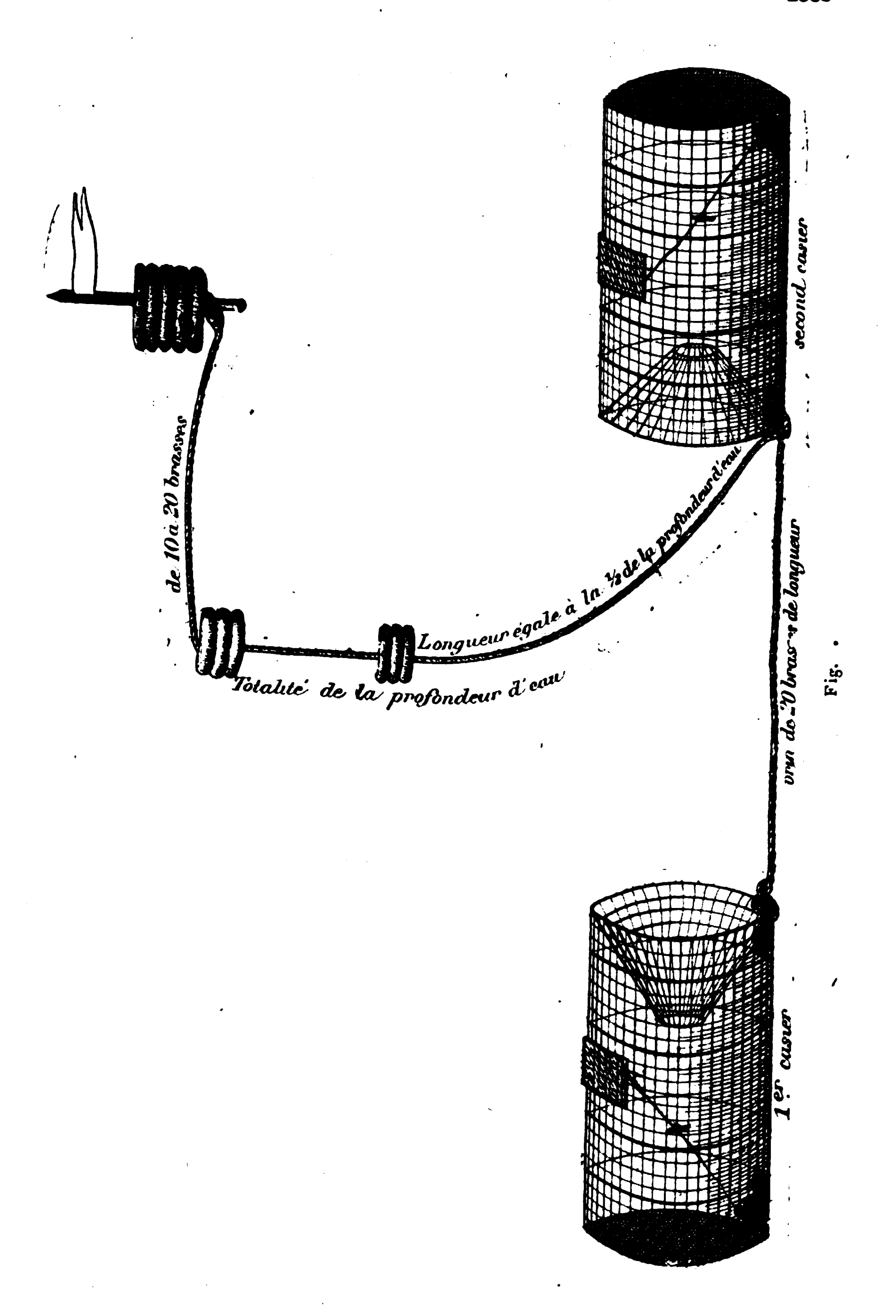
La palangre doit être tendue bien raide, afin que les avançons effleurent constamment le fond; car, nous avons constaté que le poisson se prend généralement sur les avançons les plus rapprochés des plombs, par la raison évidente qu'ils se trouvent plus sur le fond que les autres.

Avec deux cales seulement, une à chaque extrémité, la maîtresse ligne fait cercle au milieu, et les avançons sont plus ou moins soulevés du fond; conséquence très nuisible, puisque le congre, le turbot et la raie ne remontent que légèrement du fond, qui est leur habitat.

Boëtte préférée : encornet, pironeau, mulet, maquereau, aiguillette, tacot, courlazeau, têtes de sardines (boyaux adhérant).

[1] Cette ancienne mesure (1m,60) est communément employée par les marins, de préférence à toute autre.

Digitized by Google


de 10 à 20 brasses
Totalité de la profondeur d'eau
Longueur égale à 1n ½ de la profondeur d'eau
second casier
1er casier
Fig.

La palangre est tendue en arrivant sur les lieux de pêche, et est relevée au départ; ou toutes les deux heures, si l'on veut se déranger; ou posée le soir à proximité du mouillage d'un yacht, et relevée le lendemain matin.

2. *Ligne à main pour pêcher le congre et la raie.*

Cette ligne, de 25 à 30 brasses ($0^m,003$ de diamètre), doit être en fil de chanvre, et tournée autant que possible, pour mieux supporter l'eau de mer. Elle porte à son extrémité un avançon de $0^m,50$ de longueur, formé par cinq fils à voile non cordés et assemblés au moyen d'un sixième fil, par des nœuds dits demi-clefs, espacés de deux en deux centimètres.

L'entourage de l'hameçon est fourré, à partir du dedans de la palette, jusqu'à 3 centimètres en arrière, afin d'éviter que l'avançon ne soit coupé ni par le dessus de la palette, ni par les dents du poisson. Immédiatement au-dessus de l'avançon, c'est-à-dire à son point d'attache avec la ligne, cette dernière est garnie d'un galet rond, qui s'engage moins facilement qu'un plomb. Ce caillou est amarré par un simple fil à voile; s'il est accroché au fond, on opère sur la ligne, une traction un peu forte qui fait casser le fil et, conséquemment, dégage la ligne.

L'hameçon préféré est le modèle dit « irlandais », renversé, à palette.

L'amorce doit être du poisson nouvellement pêché, s'il est possible, et la préférence doit être donnée au *mulet*, au *pironeau*, ou à l'*encornet*. Les *têtes de sardines avec les boyaux* sont aussi excellentes, mais elles ont l'inconvénient de ne pas tenir longtemps sur l'hameçon, soit qu'elles se désagrègent par le clapotis, soit qu'elles soient vite sucées par les crustacées et astéries.

Pour pratiquer cette pêche avec succès, il faut avoir constamment la main sur la ligne. Quand le congre est en contact avec l'appât, on ressent un contre-coup sourd, comme si on avait un poids quelconque au bout de sa ligne; à ce moment précis, on doit filer légèrement de 10 à 20 centimètres de ligne, pour donner au poisson le temps d'avaler l'amorce. Une demi-minute après, on tire la ligne brusquement en arrière, ce qui fait ferrer l'animal que l'on doit hisser à bord rapidement, sans lui filer le moindre bout de

Digitized by Google

ligne. On opère de même pour la raie, mais celle-ci mord brusquement, sans hésiter.

Pour embarquer ces poissons, on se sert d'un bâton à croc (baz-krog, en langage bas-breton). On tient le bois à poignée et on introduit le croc dans l'ouverture des ouïes.

3. *Ligne à main* [1] *pour prendre : tacot, vieille, loche, etc.*

Ligne de 15 à 20 brasses, doit être en crin de cheval [2], qui est beaucoup plus fort et plus élastique que celui de jument (ce dernier étant saturé d'urine) et de couleur blanche de préférence ; cette couleur donnant de meilleurs résultats par la raison que, généralement les crins sont plus fins que ceux nuancés et qu'elle est moins apparente dans l'eau de mer. — Cet engin est composé de 15 à 18 crins cordés en 3 torons, sans nœuds, ou avec nœuds ; mais nous préconisons la ligne sans nœuds qui est d'un meilleur rendement.

La ligne avec nœuds est grossière et a le désagréable inconvénient de retenir au passage la mousse marine et les détritus de varech qui flottent au gré du courant.

Le crin présente sur le fil l'avantage de ne pas se brouiller, de nécessiter un plomb moins lourd, d'être élastique et par suite de mieux ferrer et de rompre moins vite ; par ailleurs, il se conserve plus longtemps.

A l'extrémité de la ligne, affaiblie de quelques crins pour rendre cette partie moins résistante, se trouve le plomb. — A 4 centimètres en dedans, sur la totalité des crins, est placé un premier avançon en crin de Florence [3] cordé en deux ou même simple, armé d'un

[1] Cette ligne et sa notice ont obtenu une médaille d'argent à l'Exposition internationale des pêches à Ostende (Belgique), en septembre 1901.

[2] On reconnaît le crin du cheval de celui de jument, en pratiquant une traction lente sur un seul crin : s'il appartient au cheval, il s'étirera comme un fil élastique, avant de rompre, tandis qu'il cassera brusquement, sans s'allonger, si c'est du crin de jument.

[3] Le crin de Florence a une supériorité incontestable sur le crin de cheval ou le fil, pour avançon. En effet, d'après des expériences réitérées de tout un été, nous avons constaté, à bord d'une baleinière de plaisance, montée de trois amateurs, d'égale compétence en matière de pêche à la ligne, que celui qui pêchait avec notre ligne n° 3 prenait, à lui seul, ***autant et même plus*** de poissons que ses deux camarades réunis, ayant à leurs lignes, comme ont les pêcheurs ordinaires du littoral, des avançons en crin de cheval, qui sont bien plus apparents dans l'eau que ceux en crin de Florence. — Comme les captures étaient égales de part et d'autre quand nous pêchions avec le même modèle de ligne, l'expérience était concluante en faveur de la ligne n° 3.

Digitized by Google

hameçon « irlandais » renversé à palette, qui servent à pêcher le *tacot*, la *vieille*, le *courlazeau*, le gros *pironeau*, etc.

Le second avançon, armé comme le premier, est attaché à 25 centimètres au-dessus du premier.

Ces dispositions du plomb et des avançons permettent : en ce qui concerne le plomb, de sentir immédiatement le poisson au moindre mouvement qu'il fera pour happer l'amorce, parce que les avançons sont placés sur la ligne au-dessus de celui-ci et, par suite, en communication directe avec cette dernière. — En outre, bien que le plomb se trouve très accroché dans les roches ou les grosses algues, la partie diminuée comme il est dit plus haut casse, et la ligne est entièrement sauve. Avec le système actuel des pêcheurs, c'est la ligne qui casse dans un endroit quelconque quand le plomb est engagé.

Quant aux avançons, leur superposition a l'avantage de les empêcher de se brouiller et permet de prendre à la fois deux espèces de poissons, par exemple : *vieille, loche* ou *courlazeau* sur l'avançon du bas, et *tacot* ou *pironeau* sur celui du haut, si le plomb effleure un fond de rochers ou goëmons ; anguille ou plie, en bas, et merlan en haut, si l'on pêche sur fond de sable. Les deux amorces se trouvent ainsi dans les habitats respectifs des poissons.

Appâts préférés :

Cancre franc[1], *ver noir*, *gravette;* à défaut : *boyaux de sardines;* chairs : de *pironeau*, de *maquereau*, de *lançon*, d'*aiguillette*, de *sprat*, d'*éperlan*, ou *moules*, au besoin.

On tient la ligne entre le pouce et l'index de la main droite et l'on tire à soi vivement à la moindre petite secousse. On pêche au ras du fond ou à 15 centimètres au-dessus.

Section B. — entre deux eaux.

(Se fait avec nos lignes 4 et 5).

4. *Ligne spéciale, à main, pour la capture du gros-lieu et du bar*[2].

La ligne de 30 brasses de longueur doit être en crin de cheval,

[1] Le cancre franc, c'est le crabe à la veille de dépouiller sa carapace, ce qui a lieu périodiquement. — Quand l'enveloppe est enlevée, le cancre est absolument mou en dessous et, par suite, très apte à être enfilé par l'hameçon. Cette boëtte est, d'ailleurs, très résistante et n'est pas, comme les autres, amorcée, sucée par les décapodes.

[2] Cette ligne et sa notice ont obtenu une grande médaille d'argent à l'Exposition internationale des pêches à Bergen (Norvège), en 1898.

Digitized by Google

sans nœuds, et est formée de 3 torons de 10 crins l'un, soit 30 crins de force. Elle est garnie d'un seul avançon en crin de Florence (3 crins diminués à 2 crins) de 2 brasses de longueur, attaché à un émérillon en cuivre ou fer bruni attenant à un plomb spécial en forme de bateau, dont le bout proue est du côté de la ligne et celui poupe du côté de l'avançon; cet avançon est armé d'un hameçon « irlandais » droit, à palette.

Le plomb, d'un poids de 80 grammes, tout en maintenant la ligne à la profondeur voulue, doit servir, par l'effet de son propre poids, à faire ferrer le poisson quand il court avec l'amorce, lorsque la ligne n'est pas tenue en main, ou si elle se trouve dans des mains inhabiles.

Cette pêche, qui exige des engins parfaits et beaucoup de compétence, se fait de la manière suivante :

On dispose le bateau de façon que l'extrémité de la ligne aille à l'accore d'une roche, et l'on choisit, pour pêcher, les moments qui précèdent et suivent l'étale, c'est-à-dire une heure avant ou après la pleine et basse mer; cela dépend des endroits. Avec un fort courant, il n'y a plus beaucoup de chances de capture.

En arrivant au lieu de pêche, on doit avoir soin de « strouiller » ou « stronker » (expressions locales), opération qui consiste à troubler l'eau, au moyen de têtes et boyaux de sardines que l'on triture dans la main pour en extraire une matière huileuse, dont le poisson est très friand, et qui attire le lieu. (A défaut de boyaux de sardines, on se sert de rogue[1].) On doit bien se garder de jeter à la mer les résidus de cette trituration que le courant entraînerait, et qui éloignerait le poisson à sa suite.

Quand l'eau est ainsi appâtée, on amorce avec de la boëtte fraîche choisie dans l'ordre de préférence ci-après :

1° Boyaux de sardines;
2° Tranche de lançon vif, coupée en sifflet;
3° Tranche de pironeau vif, coupée en sifflet;
4° Tranche de maquereau vif, coupée en sifflet;
5° Tranche d'éperlan vif, coupée en sifflet;
6° Dos de cancre franc;

[1] On donne le nom de rogue à des œufs de morues et autres salés; nous la recevons de Norwège.



Digitized by Google

7° Grosse gravette vive;
8° Tranche de sprat (en sifflet);
9° Tranche d'aiguillette (en sifflet);
10° Gros vers noirs vifs;
11° Mèches de thon[1].

On laisse couler la ligne jusqu'au fond, puis on la remonte de trois brasses.

On tient la ligne à la main et l'on veille attentivement, en ayant soin d'avoir préalablement déroulé et lové plusieurs brasses prêtes à être filées, dès que le poisson aura mordu.

La ligne ainsi soulevée de trois brasses et l'avançon ayant deux brasses de longueur, il résulte que l'appât se trouve flottant entre une et deux brasses du fond, selon le courant. C'est à cette profondeur que se tient habituellement le gros-lieu; c'est là qu'il donne la chasse aux petits poissons et aux crevettes, au moment ou aux environs de l'étale marée, et notamment de celle de la pleine mer.

Ce poisson, très méfiant, ne mord que lentement sur une boëtte immobile, après l'avoir reconnue et s'être assuré qu'elle n'a rien de suspect; ainsi, il ne doit pas distinguer l'avançon.

Lorsqu'il s'est décidé à mordre, il prend la boëtte doucement, en faisant un léger mouvement, soit de côté, soit en avant par opposition à la ligne. — Comme on doit avoir cette dernière à la main, on le suit légèrement d'une manière lourde et lente.

A ce moment précis, on le ferre, en tirant la ligne à soi, par un petit coup sec, cela selon son habileté en la matière; cependant, à défaut de compétence du pêcheur, le poisson peut se ferrer lui-même par la force d'inertie brusque que lui oppose le plomb.

Dès qu'il se sent piqué, il fait une évolution affolée en avant ou de côté. Pour ne pas casser l'avançon ou la ligne, on a, alors, bien soin de filer de la ligne, en douceur, mais en la tenant légèrement raide.

Quand le lieu a terminé son premier affolement, on tire à soi sans brusquerie, et on file à nouveau dès qu'il recommence à s'agiter. — Il fait ainsi, presque toujours, deux ou trois évolutions au maximum; il se laisse alors amener sans bouger jusqu'à fleur d'eau, et on le tire

[1] Matière blanche, dont deux morceaux de la longueur et de la grosseur de l'index se trouvent dans la tête du thon, un de chaque côté.

Digitized by Google

à bord au moyen d'une épuisette que l'on a eu soin de tenir prête pour le recevoir.

Par ces procédés et avec la boëtte désignée ci-dessus, nous avons eu la satisfaction de pêcher, en un seul tournant d'eau de pleine mer (8 h. 1/2 du matin) sept gros lieux de 60 à 80 centimètres de longueur, tandis que deux autres camarades pêchant à nos côtés, dans le même canot, n'en purent prendre aucun, parce qu'ils étaient munis de lignes demi-flottantes, sans avançons spéciaux, comme celles actuellement en usage.

Notre même ligne sert à pêcher le bar, et les mêmes dispositions doivent être prises; mais la pêche se fait, soit sur fond de sable, soit dans les rochers, et souvent même dans des endroits dangereux resserrés entre plusieurs écueils. L'hameçon est alors amorcé de *boyaux de sardines*, ou mieux encore de *lançon* s'il est possible de s'en procurer; à défaut, de *grosses crevettes*, de *cancre franc*, de *vers noirs* ou d'*éperlan*.

A l'entrée des baies, rades et rivières salées, sur le sable, par courant de demi-marée de flot on prend, de *juin* à *octobre*, de nombreux barilleaux, au moyen de notre ligne nº 3, armée d'hameçons irlandais amorcés de vers noirs.

Le bar mord brusquement; aussi, on le ferre presque toujours, si l'on fait bien attention à sa ligne.

5. *Ligne à main, pour la dorade.*

Se pratique avec la ligne nº 4, armée d'un hameçon irlandais, mais le plomb à émérillons doit être remplacé par un plomb replié, plus léger, que l'on change à volonté, selon la force du courant, afin de maintenir la ligne entre deux eaux.

Comme nous l'avons dit plus haut, pour le lieu, l'eau doit être préalablement souillée de vieille rogue ou mieux de *crabes pilés*, pour faire remonter le poisson qui se trouve dans des fonds de 20 brasses.

Cette pêche commence en mars et se fait de 3 à 10 milles au large.

La boëtte est : du poisson blanc; des vers; de la gravette; des boyaux de sardines, à la fraisure.

Quand le poisson est piqué, on doit le tirer promptement sans lui filer de la ligne.

Digitized by Google

SECTION C. — FLOTTANTE.

6. *Ligne à main pour : maquereau*[1] *(petit et moyen), saint-char ou sichar, aiguillette, lieu moyen.*

Cette pêche se fait avec notre ligne 3, de 15 à 20 brasses, en crin, déjà décrite; mais elle n'est garnie que d'un seul hameçon irlandais, droit, à palette, du calibre indiqué plus haut. — Elle est terminée par un avançon en crin de Florence (2 crins diminués à 1 crin), de 1 brasse de longueur.

A l'attache de cet avançon sur la ligne est placé un léger plomb, s'il y a un peu de courant (n'est pas fixé si la marée est étale); ce poids peut être une simple chevrotine fendue qui peut se mettre et se retirer à volonté.

On amorce avec du *sprat* (vif autant que possible); du *lançon;* du *maquereau;* du *pironeau* ou de l'*aiguillette,* et on tient constamment la ligne à la main.

Dès que l'on sent une légère secousse, on tire vivement à soi, ce qui fait ferrer le poisson que l'on amène rapidement à bord.

Pour faire cette pêche avec beaucoup de succès, on doit avoir soin de placer, sur l'avant du canot, un petit panier en osier dont le fond baigne dans la mer, et dans lequel on aura préalablement placé des têtes de sardines fraîches que l'on remuera de temps en temps. Cette opération fait sortir les matières huileuses dont nous avons déjà parlé et maintient le poisson dans les eaux du bateau (sillage) ainsi constamment souillées.

A défaut de têtes de sardines, on se sert de vieille rogue commune, mais saine.

Sous voiles.

7. *Ligne traînante, à main, spéciale pour la capture du gros lieu, et parfois du bar et du gros maquereau.*

Cette pêche dite « stocken » ou « kallâoui », se fait en marche, avec notre ligne n° 2, munie à son extrémité d'un avançon en ficelle de Rennes de 3 brasses de longueur. L'un des bouts de cet avançon est armé d'un hameçon « irlandais » droit et sur la palette duquel

[1] Les gros maquereaux se prennent généralement au filet de dérive. Exceptionnellement, à la Stoken, sous voiles.

Digitized by Google

est adapté un émérillon en fer bruni [1]; l'autre bout reçoit également un second émérillon en cuivre qui est attaché sur la ligne, immédiatement au-dessus d'un chapelet de 8 olives de plomb du poids de 100 grammes l'une, qui sert à maintenir cette dernière dans l'habitat ordinaire du poisson, c'est-à-dire à une profondeur variant de une à deux brasses du fond (ce chapelet peut être augmenté de plusieurs olives).

L'avançon immergé en action de pêche est toujours tenu dans la position quasi-horizontale, au moyen d'un bout de baleine de 10 centimètres de longueur et de 8 millimètres de largeur percé à chaque extrémité, pour le passage de la ligne dans l'un et de l'avançon dans l'autre [2].

Cette disposition permet à ce bout de baleine de se maintenir dans une position verticale, perpendiculaire à la ligne.

L'hameçon doit être appâtée d'une lanière de *chair et peau* d'*anguille* vive, ou même d'une *anguille entière* de la grosseur du petit doigt, ou d'un *lancon vif*.

Pour bien découper la lanière en question, il faut une lame très effilée. — On la découpe de toute la longueur de l'anguille, à partir de l'anus jusqu'à l'extrémité de la queue, en lui conservant intactes ses barbes onduleuses.

A défaut de *lanière d'anguille*, ou *d'anguille entière*, on peut se servir d'un simple morceau de *peau d'anguille*, et même d'une *tranche longue* d'un poisson blanc quelconque, tel que *lançon*, *maquereau*, *pironeau*, *aiguillette*, etc.

Le bateau étant sous voiles, on contourne les pointes de rochers et on louvoie sur les hauts fonds de rochers. — La vitesse doit être modérée, mais cependant suffisante pour maintenir l'avançon à la distance voulue du fond, dans le double but de se tenir dans les eaux du poisson, et d'éviter d'accrocher dans les roches ou grosses algues le chapelet de plomb qui pourrait s'y engager malgré sa forme allongée et son peu de volume.

On obtient la vitesse voulue, en louvoyant avec le pic [3] amené, si

[1] Les émérillons, tournant par l'effet du frottement de l'eau sur la boëtte et contre l'avançon, empêche ce dernier de se décorder, ce qu'il ferait sans cela.

[2] Ces trous doivent être plus larges que les calibres de la ligne et de l'avançon, afin que ces derniers puissent tourner librement.

[3] Le pic est l'extrémité haute de la grande voile du côtre.


Digitized by Google

c'est un gréement de côtre, ou avec une voilure réduite, s'il y a lieu, et que l'on tient même en ralingue [1] selon la force du vent.

Comme le plomb est indépendant de la communication directe de l'avançon avec la ligne, le poisson est senti dès qu'il prend contact avec l'appât et, presque toujours, il est ferré, par la raison que, inversement à sa façon d'agir au mouillage, il se jette gloutonnement sur une boëtte en marche, qu'il prend pour une proie cherchant à s'échapper. — Alors on lofe [2] immédiatement, et on met en panne [3], jusqu'à ce que la capture soit à bord.

On doit avoir soin de faire plusieurs louvoyages de petites bordées dans les parages où on a pris le premier gros lieu. — Ce poisson se trouvant rarement isolé, on a ainsi de grandes chances d'en prendre plusieurs successivement, si l'on ne s'écarte pas trop de l'endroit de la première capture.

On prend souvent ainsi, en « stockennant » ou « kallaouant », de gros bars et de gros maquereaux.

Ajoutons que cette pêche offre, à celui qui s'y livre, les moyens d'acquérir la pratique et le coup d'œil indispensables à un bon marin, eu égard aux manœuvres continuelles que l'on doit exécuter à toutes les allures, et nous la recommandons, tout spécialement, aux yachtsmen, comme exercice éminemment apte à perfectionner leur instruction nautique.

CONSEILS PRATIQUES.

Conservation des grappins, crapauds, aussières, etc.....

Pour éviter la perte des grappins, quand ils sont fortement accrochés au fond et, conséquemment, celles des aussières qu'on est alors obligé de couper, il faut se servir à la fois d'une moyenne et d'une petite aussière. La plus grosse est amarrée sur l'organeau, et la plus mince sur le cul du grappin, c'est-à-dire faisant dormant sur la naissance de l'une des pattes. Les deux aussières sont filées à la fois en mouillant, mais la mince est laissée lâche, tandis que l'autre est maintenue tendue et amarrée à l'étrave.

[1] Mettre les voiles en ralingue signifie recevoir le vent presque de la proue.
[2] Lofer veut dire, en marine, venir au plus près du vent.
[3] Mettre en panne signifie suspendre la marche.

Digitized by Google

Lorsqu'on appareille, on hale sur la plus grosse aussière, et l'on rentre la plus mince au fur et à mesure que la première est lovée à bord; mais, dès qu'il y a la moindre retenue, on abandonne la grosse pour ne tirer que sur la petite. Comme la traction opérée se fait alors dans un sens inverse, le grappin se dégage immédiatement.

Nous avons le même grappin depuis dix ans pour les mouillages sur fonds de roches et gros goémons, et nous en aurions perdu cinq au moins, pendant cette période, sans l'application rigoureuse de cet excellent procédé.

Pour le crapaud, dont la plupart des canots de pêche sont munis, on peut ne se servir que d'une aussière, mais pour éviter la perte de cet engin de mouillage, il faut avoir soin de frapper [1] l'aussière sur le cul du crapaud et la ramener au bout du bois faisant office d'organeau, où elle est fixée au moyen d'un fil à voile doublé ou triplé, et qui doit casser lorsque la patte du crapaud est trop engagée dans le fond.

Toutefois, nous repoussons absolument le système de bosses cassantes, et nous conseillons l'usage exclusif des deux aussières, ou simplement aussière et orin sur grappin ou crapaud ; par la très importante raison qu'il arrive fréquemment que, sous l'action du tangage occasionné par une mer debout un peu dure, ou sous l'effort du vent ou du courant, la bosse casse, et le bateau chasse au moment précis où la pêche est la plus abondante.

Nous voulons parler du cas où, étant mouillé d'après des *repères exacts*, et la capture du gros tacot, par exemple, se faisant très activement, une embardée du canot suffit à faire cesser la pêche; *à fortiori*, un changement de mouillage, car les professionnels n'ignorent pas que certaines espèces de poissons se tiennent dans les vallons sous-marins situés entre des plateaux de roches; il faut donc, pour les capturer, être mouillé exactement au-dessus de leurs lieux de stabulation.

Personnellement, nous connaissons le relèvement d'un de ces excellents fonds de pêche :

Si le canot est mouillé exactement au-dessus de ce fond, on prend de beaux tacots deux à deux ; mais s'il embarde le moindrement,

[1] En langage maritime, « frapper » veut dire « attacher ».


Digitized by Google

la pêche cesse instantanément parce que les lignes sortent des eaux du poisson (expression de pêcheur), c'est-à-dire de l'endroit de son cantonnement. Ainsi, selon la quantité de câblot plus ou moins filé, on pêche activement sur l'avant du canot et négativement sur l'arrière, ou inversement.

Comme nous avons constaté le même phénomène dans d'autres lieux de pêche, point n'est besoin, croyons-nous, de donner d'autres raisons pour démontrer que certains poissons sédentaires de nos côtes (le tacot est de ce nombre) ne s'écartent pas du tout des fonds qu'ils affectionnent, si ce c'est à l'époque du frai. En effet, ainsi que l'ont affirmé plusieurs savants, les œufs de poissons sont toujours déposés en eau profonde ; ils flottent d'abord inertes près de la surface, et ceux qui échappent à la voracité des poissons sont ensuite poussés par le vent et la marée vers les goémons de la côte. Ceux d'entre eux qui rencontrent les algues en partie découvertes au moment de l'étale marée de basse mer, s'y fixent au moyen de la matière gélatineuse qui les entoure, et sont alors sauvés ; car ils continuent à adhérer à ces algues pendant leur état embryonnaire et ne s'en détachent que quand, devenus larves, leurs facultés natatoires leur permettent de poursuivre dans ce milieu aquatique (limite des eaux de basse mer) la suite de leur métamorphose, et de rallier enfin, encore immatures, leurs cantonnements habituels.

Dans ces conditions, on comprendra l'intérêt qu'il y a à ne pas être dérangé le moindrement du lieu de pêche, quand on est rigoureusement mouillé selon les relèvements pris [1].

L'incident de rupture d'une bosse cassante, si insignifiant que cela paraisse, peut donc, comme nous l'avons démontré, nuire au plaisir de la pêche, et faire manquer au petit pêcheur de profession le gain d'une journée, parce qu'il entraîne, nous le répétons, le bateau en dehors de son point de repère, marque qu'il ne peut reprendre facilement, étant donné que nous n'avons pu tomber exactement dans nos marques d'un rayon limité qu'une fois sur cinq seulement.

[1] Pour relever la position exacte d'un lieu de pêche ou d'une bosse quelconque en mer, il faut prendre deux alignements ; pour cela, il faut voir à terre quatre objets bien apparents, tels que clochers, arbres, maisons, etc. Ces objets doivent être un peu éloignés l'un de l'autre et d'équerre le plus possible.


Digitized by Google

Rien de cela n'est à craindre avec deux aussières ou aussière et orin.

Écartement des avançons des lignes armées de deux hameçons.

Nous croyons devoir signaler le procédé que nous avons imaginé pour obtenir l'écartement des avançons des lignes, *desideratum* de tous les pêcheurs.

L'attache de l'avançon sur la ligne est opérée par la réunion de deux nœuds de pêcheur, formés l'un sur la ligne, l'autre sur l'un des bouts de l'avançon (crin de Florence), seulement les nœuds sont doubles au lieu d'être simples comme sont les nœuds de pêcheurs proprement dit. Le bout de l'avançon muni de l'hameçon est tourné dans la direction du haut de la ligne, inversement aux modes habituel et actuel d'attache ; de cette façon, l'avançon conserve, par l'effet de son propre poids et de celui de l'hameçon avec sa boëtte un écartement suffisant pour l'empêcher de se rouler autour de la ligne quand celle-ci est en action de pêche.

Le problème d'écartement des avançons de la ligne a toujours été la préoccupation des pêcheurs, parce que les lignes ainsi disposées sont d'un meilleur rendement que celles dont les avançons tombent parallèlement à la ligne, ce qui les fait enrouler autour de cette dernière et se brouiller entre eux. Aussi, les pêcheurs de la rade de Brest et des côtes de la Manche l'avaient-il résolu, il y a une trentaine d'années (nous ne savons si cela existe toujours), par l'adaptation à leurs bas de ligne de petites brindilles d'un bois liant quelconque, de petits bouts de baleine, ou même de fil de laiton. Cela donnait à la ligne un aspect assez grossier, et la rendait peu pratique, par suite de la rupture fréquente de ces petits tangons, — si nous pouvons nous exprimer ainsi, — du temps employé pour les remettre en état ou les changer, des algues qu'ils accrochaient, etc.

Notre système remédie à ces inconvénients et donne aux avançons un écartement suffisant pour éviter leur enroulement autour de la ligne, ce qui a lieu avec l'attache actuelle des pêcheurs.

Nous préconisons aussi le fourrage des hameçons (au moyen de fil blanc fin) au partage de la palette, endroit le plus vulnérable de l'avançon, par suite de son contact accidentel avec la partie supérieure de cette palette qui est toujours plus ou moins coupante.


Digitized by Google

Entretien des lignes et des aussières, orins et câblots de mouillage.

Il faut avoir soin, à la rentrée de la pêche, de laver à pleine eau douce toutes les lignes qui ont servi ou qui ont été le moindrement mouillées par l'eau de mer. On les déroule ensuite, pour les faire sécher, soit sur le gazon au soleil, soit sur une corde tendue, ou autre, à l'air libre. On ne les ramasse que bien sèches; et celles qui sont en crin doivent être renfermées dans un sac en toile, pour éviter tout contact avec les araignées, insectes qui, dans le cas contraire, les détérioreraient en incisant les crins.

Nous recommandons les mêmes lavages pour les aussières, câblots, orins et boires de canots.

L'application stricte de ces mesures nous a permis de conserver nos lignes en excellent état pendant plusieurs années, ainsi que nos aussières, dont deux [1], en filin goudronné, nous ont constamment servi, de septembre 1889 à mai 1896, soit pendant plus de six ans et demi. C'est là une sensible économie pour des petites bourses, étant donné qu'une aussière moyenne de 40 brasses coûte environ 20 francs.

DESCRIPTION ET GENRES DES PÊCHES PRATIQUÉES PAR LES MARINS DES COTES SUD, OUEST ET NORD DE BRETAGNE.

Genres de pêches.

Comme exemple, nous prenons le quartier d'inscription maritime d'Audierne, qui est divisé en deux syndicats :

1° Audierne. — Comprend l'agglomération de Poulgoazec, en Plouhinec (rive gauche du Goyen) et toute la côte, en Audierne, Esquibieu, Primelin, Plogoff, Cléden; soit d'Audierne à la baie des Trépassés.

Ce premier syndicat est composé de 3,150 pêcheurs actifs (déduction faite des hommes au service des équipages de la flotte et des demi-soldiers [2]), qui font les pêches suivantes :

[1] Moyenne et petite pour grappin de baleinière de 7m,50.

[2] Pension, résultant des retenues mensuelles faites sur les salaires, obtenue sous la double condition d'avoir 50 ans d'âge et de réunir 300 mois de navigation. Elle varie de 200 à 250 francs par an.

Digitized by Google

Maquereaux, de mars à juin;
Langoustes et homards, de juin à août;
Sardines, de juin à novembre;
Drague, de novembre à mars.

2° Ile de Sein (l'île entière). — Quant aux 330 insulaires qui forment les travailleurs de la mer de ce second syndicat, ils ne produisent que des :

Langoustes et homards, d'avril à novembre;
Congres, de mai à août inclus;
Turbots, de novembre à avril.

Les conditions de pêches et de gains diffèrent donc un peu dans ces deux syndicats, eu égard aux engins employés, qui sont d'un prix inférieur pour l'île de Sein.

A Audierne :

L'armateur, qui est généralement patron, fournit la drague, la rogue, et les filets à sardines, au nombre de 4 ou 5 selon les moules employés.

Les filets à maquereaux sont fournis par tout l'équipage, en nombre égal, soit 7 par homme au maximum; ce qui porte parfois le total à 70 filets par bateau[1].

Quant aux casiers à langoustes et homards, ils sont également employés à raison de 2 par homme, soit 20 au plus.

Le partage des gains se fait :

Pour la sardine :

La moitié pour le bateau et les engins; l'autre moitié, par parts égales, au patron et aux hommes, le mousse n'ayant que demi-part;

Pour la drague :

Une part pour le bateau, deux parts pour l'engin, parts égales pour le patron et les hommes, demi-part pour le mousse;

Pour le maquereau et les crustacés :

Parts égales, le bateau comptant pour une part et le mousse pour une demi-part.

A l'île de Sein :

Les équipages pourvoient à tous les engins employés pour la

[1] Les bateaux sont de 3 à 10 tonneaux et sont, en général, montés par autant d'hommes qu'il y a de tonneaux, plus un mousse.

Digitized by Google

pêche des langoustes et des homards (4 casiers par homme, avec orins et bouées); mais l'armateur se charge de ceux nécessaires à la capture du turbot et du congre, qui se fait au moyen de palangres, dont trois pour le congre et 6 pour le turbot; ainsi, la répartition des recettes se fait-elle par parts égales, en allouant, comme à Audierne, une part pour le bateau et une demi-part pour le mousse.

Les marins du syndicat d'Audierne, dont les bateaux ne sont pas pontés, se livrent au chalutage et aux pêches du maquereau et de la sardine, à partir de la pointe de Penmarc'h, pour remonter vers le nord jusqu'à hauteur de la barre occidentale des Pierres-Noires, et cela à une distance variant de 3 à 20 milles[1] environ de terre. Quant à la pêche de la langouste et du homard, elle a également lieu jusqu'aux mêmes distances de la côte et sur le même parcours, mais sans dépasser, en hauteur, la ligne formant l'orientation ouest du phare d'Ar-men (chaussée de Sein). (Voir la carte à petits points de Penmarc'h aux Pierres-Noires.)

Les bateaux de l'île de Sein, qui sont en général de moindre tonnage, et aussi non pontés, sauf deux ou trois, sillonnent la même zone de pêche, en ce qui concerne les crustacés, mais ne s'éloignent pas au delà de 5 milles dans le sud et le sud-ouest d'Ar-men, pour pratiquer la pêche du turbot.

Quant au congre, il est pêché sur la chaussée même de Sein, jusqu'à 3 milles dans l'ouest du phare d'Ar-men, c'est-à-dire jusqu'à la roche occidentale de la Barre froide, limitant la pointe extrême de cette chaussée.

Actuellement, cette dernière pêche, qui a un excellent débouché en Espagne, est assez importante puisqu'elle rapporte 60,000 francs par an aux insulaires.

Le poisson capturé est le congre noir ou congre sédentaire, ainsi nommé parce qu'il ne quitte pas son lieu habituel de stabulation, situé dans des fonds rocheux et de grosses algues, où il a des grottes naturelles et où il trouve une nourriture abondante.

Ce genre de congre, qui est très gros, est plus estimé que son congénère gris, ou congre coureur; en effet, ce dernier, étant données ses habitudes nomades, est bien moins nourri. Par ailleurs, il a un

[1] Le mille marin est de 1852 mètres, et il faut 3 milles pour faire une lieue marine. Le nœud, expression maritime, équivaut à un mille. Ainsi, filer 20 nœuds, signifie faire 20 milles à l'heure.

Digitized by Google

goût sauvage assez prononcé, conséquence naturelle de sa vie errante.

Description des pêches.

Section I.

PÊCHE DU MAQUEREAU DE DÉRIVE.

Se fait du coucher au lever du soleil, avec filets flottants à mailles de 35mm, à raison de 7 par hommes d'équipage.

Tous ces filets sont attachés bout à bout [1] et maintenus en dérive sur deux bouées en bois et liège, formant plateau de 1 mètre carré de surface; ces bouées, qui sont lestées de pierres du poids de 15 à 20 kilgr. environ suspendues à 1 mètre au-dessous, portent le numéro du bateau et sont surmontées de fanaux à feu blanc sur une hampe de 1m 50 de hauteur. L'une des bouées est placée au milieu des filets, l'autre à l'extrémité opposée au bateau; ce dernier étant relié au tout par une aussière d'une touée de 40 brasses environ frappée sur l'étrave, afin que l'embarcation se tienne toujours debout au vent.

Fig 2.

Pour éviter les abordages et, autant que possible, le passage des navires sur les filets, les bateaux sont également munis de deux

[1] En cas d'accident, le passage d'un navire, par exemple, sur les filets, et pour éviter que le même marin supporte toute la perte, on dispose les filets de façon que le même homme ne puisse avoir deux filets côte à côte. Pour cela, on place successivement un filet à chaque homme et, quand l'équipage est épuisé, on recommence, et ainsi de suite.

Digitized by Google

feux blancs très apparents, l'un près de l'étrave, à 2 mètres d'élévation, l'autre à 3 mètres plus en dedans, dans le sens longitudinal, sur un mâtereau de 4 mètres de hauteur[1]. Ces feux sont disposés de manière que, vus de l'avant ou de l'arrière, aucun ne soit masqué, c'est-à-dire qu'ils soient visibles de tous les points de l'horizon, par nuit noire, avec atmosphère pure, à une distance de 3 milles au moins.

Pendant la dérive des filets, les marins qui ne dorment pas, tout en veillant leurs engins et l'horizon, emploient leur temps à pêcher le *merlu* ou *collin*, au moyen de lignes en chanvre, armées d'un hameçon à congre appâté de morceaux de poisson blanc quelconque, aussi frais que possible. Cette pêche est parfois très lucrative.

Au lever du soleil, les lignes et filets sont rentrés; ces derniers doivent être halés en douceur si la mer est un peu grosse, afin de leur éviter des avaries.

Les eaux exploitées sont de 3 à 20 milles environ de terre, ce qui est déjà une jolie distance pour des embarcations non pontées.

SECTION II. — PÊCHE DE LA LANGOUSTE ET DU HOMARD.

Le casier, qui affecte la forme d'un cylindre de 0,85c de longueur et 0,60c de diamètre, est fermé de six cercles en bois analogues à ceux que l'on emploie pour la confection des cercles de barriques; ils sont reliés entre-eux par des lattes de même bois, ayant 25mm de largeur et espacées l'une de l'autre de 0,05c environ.

L'un des bouts du cylindre est clos au moyen d'un filet à mailles de 0,05c. Dans le centre de l'autre bout, un filet de même moule est disposé en forme de tronc de cône dont la partie tronquée s'avance à 0,30c environ dans le cylindre, formant ainsi une ouverture de 0,17c de diamètre, bordée d'un cercle en bois rond de 12mm d'épaisseur. Ce filet en tronc de cône est maintenu tendu contre le grand cercle du cylindre avec deux fils à voile raidis, un de chaque côté. Une pierre du poids de 3 à 5 kilogr. est placée à chaque bout et en dedans du casier, afin de le maintenir constamment sur le fond dans une position horizontale.

[1] La disposition de ces feux, qui était déjà prévue dans l'article 9 du décret du 1er septembre 1886, a été provisoirement maintenue en 1897.


Digitized by Google

Une seconde couverture mobile, carrée, de 18 à 20^{c}, garnie de lattes, est laissée sur le haut et au milieu du cylindre, pour faciliter les opérations d'amorcement et d'enlèvement des crustacés capturés. Cette petite porte est tenue fermée de la manière suivante :

Un bout de ligne, attaché à demeure à la pierre située dans le fond du bout clos du cylindre et ayant en son milieu un morceau de bois dur de 0,15^{c} de long sur lequel s'arrête la boëtte enfilée (poisson quelconque, blanc de préférence), assure, par son extrémité libre, cette fermeture au moyen de deux demi-clefs, nœud qui se défait facilement.

L'appât se trouve donc ainsi suspendu dans un angle de 45° au milieu du cylindre, entre le 4e et 5e cercle, c'est-à-dire assez éloigné de l'ouverture du cône pour que le crustacé ne puisse y toucher sans pénétrer dans le cuvier.

Enfin, les engins étant mouillés deux à deux, un orin de 7^{mm} de diamètre et de 80 à 100 brasses, ou de longueur convenable selon la profondeur à marée haute, est d'abord fixé à la base du tronc de cône de l'ouverture sur le côté du premier cercle, puis, à 20 brasses de distance, il est attaché au second casier dans les mêmes conditions.

Cet orin reçoit ensuite :

1° Une première flotte en liège du poids de 1 kilogr., à la distance du second casier de la moitié de la profondeur d'eau ;

2° Une deuxième flotte de 1^{k}1/2 de liège, à la totalité de la profondeur ;

3° Enfin, à son extrémité, une troisième flotte de 4 kilogr. de liège.

Cette dernière bouée est munie de la marque de son propriétaire, consistant, en général, en un morceau de toile blanche ou noire de 0,30^{c} de côté, avec le numéro du bateau, au bout d'une hampe de 1^{m}50 de hauteur.

Le but de la première flotte est de maintenir l'orin au-dessus du fond pour qu'il ne puisse s'engager dans les roches ou grosses algues, ce qui pourrait empêcher le relèvement de ces engins.

Il est facile de se rendre compte, par les dispositions qui précèdent, que les casiers, lors de leur levée, viennent à la surface dans la position debout, c'est-à-dire avec leur ouverture de cône en haut.

Digitized by Google

Quelques casiers de $0^m,95$ à 1 mètre de longueur ont deux ouvertures à tronc de cône, un à chaque bout du cylindre. Ceux-là — peu nombreux — sont immergés séparément et ont leur amarrage d'orin en leur milieu, système défectueux qui nécessite de grands efforts pour les remonter du fond dans la position rigoureusement horizontale, afin d'éviter la sortie intempestive des langoustes ou homards prisonniers.

Les casiers sont amorcés en route, immergés à l'arrivée sur les lieux de pêche, puis levés et immergés simultanément toutes les deux heures ou deux heures et demie; ils ne séjournent pas à la mer la nuit, pour éviter leur perte, soit par accident ou détournement. Cette dernière pratique regrettable est malheureusement à déplorer.

En général, les langoustiers et homardiers des syndicats d'Audierne et de l'île de Sein ne dépassent pas la limite ouest du phare d'Ar-men, laissant ainsi à leurs camarades de Douarnenez et autres plus au nord, l'exploitation des fonds compris entre la chaussée de Sein et Ouessant. Toutefois, la partie sud de cette chaussée, ainsi que les environs de la pointe du raz et la baie d'Audierne, sont fouillés, toute l'année, en mortes eaux, par les pêcheurs de raie de Tréboul (syndicat de Douarnenez) et quelques bateaux seulement d'Audierne. Ils se servent, pour cela, de filets en ficelle à mailles de $0^m,16$, de 20 brasses de long et de $1^m,50$ de profondeur.

SECTION III. — PÊCHE DE LA SARDINE.

Cette pêche se fait le jour, au filet flottant de 42 mètres de longueur sur 9 ou 10 mètres de profondeur. Les 5 ou 6 filets dont chaque bateau est muni ont des mailles variant de $0^m,038$ à $0^m,068$, mesurées par 5 nœuds tendus en diagonale (mesure usuelle locale).

Un de ces filets, du moule de la sardine signalée, est mis à l'eau et amarré immédiatement à l'arrière, près de l'étambot. Sa ralingue à la flottaison est munie de 400 petits morceaux de liège environ, et celle immergée est lestée de 3 pierres du poids de 250 grammes l'une, qui sont placées à chaque extrémité et au centre du filet.

Les hommes sont à leurs postes de nage et maintiennent, à l'aviron, l'embarcation debout au vent; ils observent le plus grand silence, en ayant même soin de mouiller les postages des tolets et des avi-

Digitized by Google

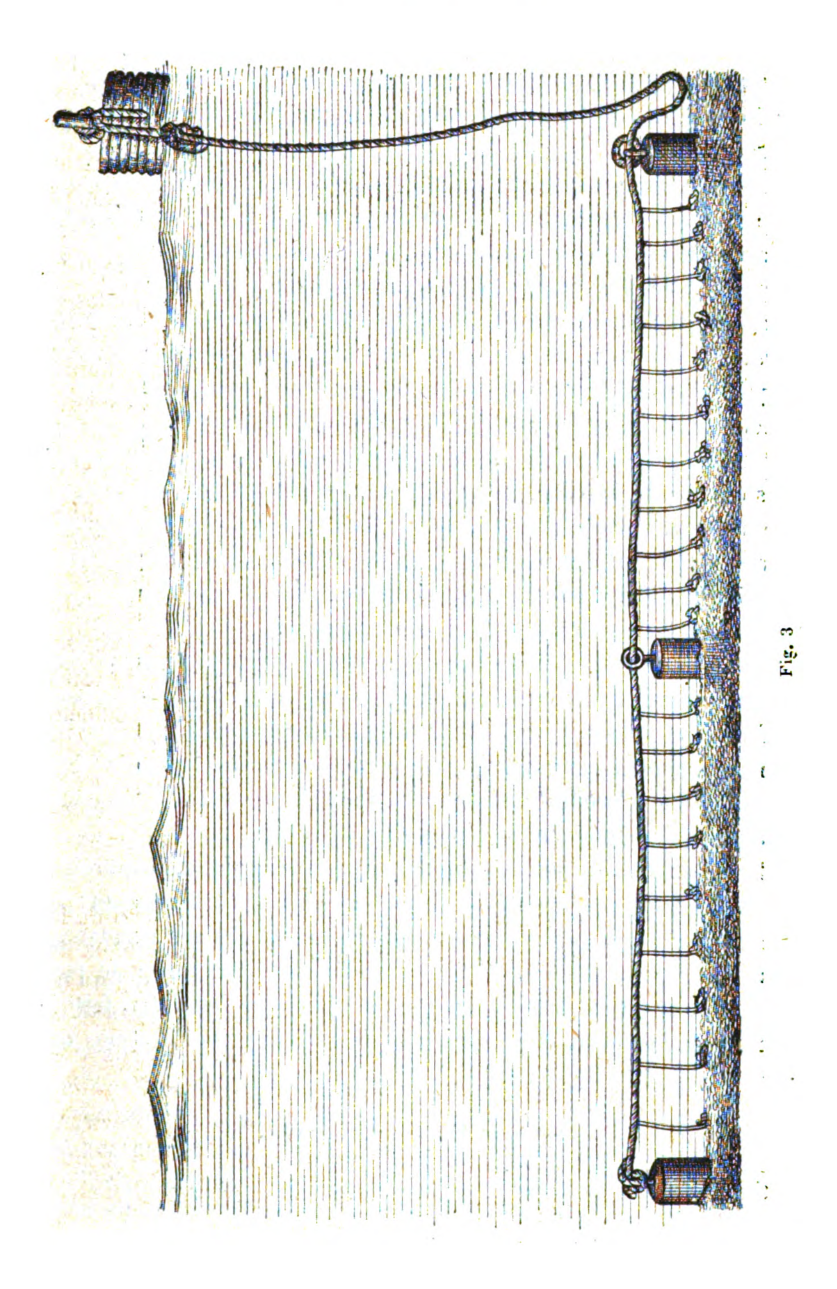


Fig. 3

Digitized by Google

rons, afin d'éviter le bruit du frottement de ces derniers sur le plat-bord.

Le patron se tient debout à l'arrière, explorant la mer et jetant, par intervalles, quelques poignées de rogue pour faire lever le poisson.

Quand ce dernier est enfin monté non loin de la surface, on continue à lui jeter de la rogue, à droite et à gauche de la ralingue flottante; la sardine s'engage alors dans les mailles du filet par son mouvement de va-et-vient pour happer les graines de rogue.

Lorsque le filet est rempli, il est tiré à bord et remplacé par un autre, s'il y a lieu, ou même, en cas d'extrême urgence, le filet rempli est simplement filé en dérive avec une bouée marquée et repêché en temps utile, c'est-à-dire après pêche complète.

Il est ensuite procédé au dégagement du poisson des mailles; mais comme la sardine, pour sa bonne conservation, ne doit pas être froissée, cette opération, très délicate, exigeant une certaine adresse de la part des marins-pêcheurs, se fait, sans manipulation, en agitant le filet d'une façon spéciale inconnue des profanes.

Même zone de pêche que pour le maquereau.

A propos de rogue, qu'on nous permette d'ouvrir une parenthèse.

[Nous exprimons le vœu qu'on exige toujours, dans les bateaux sardiniers et autres, l'emploi de la rogue de bonne qualité et l'exclusion de la *résure, rave* ou *rogue de mauvaise qualité*, qui doit être rigoureusement prohibée et dont la destruction devrait être poursuivie jusqu'au domicile du vendeur.

Il est, en effet, de notoriété publique, que les poissons capturés à l'aide de cet appât frelaté se décomposent assez rapidement: sa tolérance pour la pêche constituerait donc un danger permanent pour les consommateurs, si l'on considère que beaucoup de personnes mangent encore les sardines fraîches sans les vider, fermement convaincues qu'elles absorbent des sujets gravides et non des sardines gorgées de rogue.]

Section IV. — CHALUTAGE.

Se fait de jour et de nuit.

Le chalut dont se servent les pêcheurs du syndicat d'Audierne se compose d'un filet rectangulaire de 22 mètres de longueur, sur $10^{m},60$ de largueur, à mailles de $0^{m},04$, en ficelle.

Digitized by Google

Ce filet, plié en deux, est cousu sur ses côtés, dans le sens de sa longueur; ce qui lui donne, à 0m,40 près la forme d'un sac carré.

A partir de son ouverture, ce sac a ses coutures ralinguées [1] sur une longueur de 4 mètres environ.

Les bords de l'ouverture sont également garnis de ralingues en dessus et en dessous ; celle du dessus, qui a 7m,40 d'envergûre, est munie de 3 morceaux de liège à distance égale l'un de l'autre; quant à celle du dessous, qui a 9 mètres, elle est garnie, sur toute sa longueur, d'une chaîne en fer à maillons de 0m,05 sur 0m,04, chaîne qui, elle-même, est lestée, à chaque bout, d'une pierre du poids de 5 kilogrammes environ.

Aux extrémités de l'ouverture, ces ralingues sont tenues écartées par un morceau de bois de chêne, ou ormeau, de 0m,07 en carré et de 0m,36 de long, percé à chaque bout, pour leur permettre de se rejoindre, en formant cosse, et pouvant faire dormant sur un espar en ormeau de 7 mètres de long et de 0m,20 de circonférence.

Cet espar sert ainsi : à l'écartement en largeur de l'ouverture du filet; au maintien, à distance limitée, par 3 bouts de ficelle, de la ralingue à liège; enfin, à recevoir, à chacune de ses extrémités, les amarrages de deux moyens câblots de 50 brasses l'un. — Ces petits câbles, en se réunissant, forment un triangle isocèle (appelé pantoire) dont le sommet, légèrement écarté par un troisième morceau de bois de même dimension que les deux déjà décrits, reçoit l'aussière de remorque.

En action de pêche, le chalut racle donc les fonds sur une étendue de 7 mètres de largeur, avec une ouverture de sac de 1m,50 environ en hauteur. Le poisson entre ainsi dans le filet traînant soit par-dessus ou par-dessous de l'espar précité, mais, principalement par-dessous.

Afin d'empêcher la sortie, pendant le dragage, du poisson qui a pénétré dans le chalut, le filet est divisé par des amarrages provisoires, en douze compartiments appelés *bourses* ou *contre-bourses*. — Le poisson s'égare dans ce labyrinthe dont il ne retrouve qu'accidentellement l'issue; sa capture est donc généralement assurée dès qu'il a franchi les maillons de la chaîne traînante.

[1] Une ralingue est une corde cousue sur les bords d'une voile ou autre pour renforcer ses bords.


Digitized by Google

Quand le chalut est hissé à bord, le poisson en est retiré par les deux coins du fond du filet qui sont munis d'ouvertures tenues fermées par des amarrages mobiles, pour permettre cette opération avec facilité.

Les fonds exploités sont situés dans les mêmes parages où s'effectuent les pêches du maquereau et de la sardine, limites à peu près uniques aux bateaux non pontés.

L'embarcation étant placée en travers à la lame, voiles basses, on jette le chalut au vent et on le laisse se déployer par la dérive du bateau. — On hisse ensuite la misaine, en gouvernant vent arrière ou grand largue; puis, quand la pantoire est filée, on hisse le taillevent (grand'voile) et on fait route, vent de travers, bâbord ou tribord amures [1], suivant le cas, en filant l'aussière à raison de 5 brasses par mètre de profondeur. Ainsi, pour 80 mètres de fond, on remorquera le chalut avec 400 brasses de touée.

Le bout de la remorque, à bord, est amarrée sur l'étrave et suit, au vent, en venant sur l'arrière, le bord extérieur du plat bord, position dans laquelle il est maintenu au moyen d'un petit palan à main mobile, frappé sur ce bout de remorque et replacé en arrière ou par le travers, selon de plus ou moins de lof que l'on veut obtenir; en d'autres termes, selon la quantité de degrés que l'on veut s'approcher du lit du vent, mais sans jamais mettre les voiles en ralingue.

On peut aussi, si le vent est très fort et dangereux pour marcher avec toute la toile, les ris pris [2], gouverner largue ou même vent arrière, mais alors sous la misaine seulement.

On court ainsi pendant deux, six, ou même huit heures sans désemparer. — On hale à bord l'engin à bras; ce qui nécessite un travail de force sérieux pendant une demi-heure, trois quarts d'heure, ou même une heure suivant la profondeur d'eau.

Les coups de drague sont continués pendant 24 heures au moins, si le temps le permet. — On rallie ensuite le port pour vendre le poisson et se ravitailler.

Il est bien entendu que, la nuit, pendant qu'ils chalutent, les bateaux doivent avoir les feux réglementaires.

[1] Les voiles étant bordées sous le vent, les amures sont au vent.

[2] Un ris est une bande de toile du bas de la voile, pour les bateaux et navires à voiles auriques, et du haut pour les navires à voiles carrées sur vergues. Prendre un ris, c'est donc diminuer la toile d'une certaine quantité; deux ris, un peu plus, et ainsi de suite, jusqu'à cinq ris, qui indiquent un maximum.


Digitized by Google

SECTION V. — PÊCHE DU CONGRE.

S'opère avec une maîtresse ligne, nommée palangre, de 15^{mm} de diamètre (modèles de la figure 1), formée par onze bouts de ligne de même venue de 18 brasses l'un, donnant ensemble une palangre d'une longueur respectable de 200 brasses.

Cette ligne dormante est munie, de deux brasses en deux brasses, d'avançons de $1^{m},05$ de longueur, fourrés jusqu'à 10^{cm} en avant de l'hameçon.

Trois palangres de 100 hameçons chacune sont mouillées sur fonds de roches et grosses algues, après avoir été préalablement garnies de poissons frais quelconques. Elles sont relevées et amorcées de nouveau toutes les deux heures.

Se fait de jour sur la chaussée de Sein.

Le congre, quelques heures après sa capture, est débarrassé de la tête et de l'extrémité de la queue ; ouvert par le milieu le long de l'arrête dorsale; étalé en planche ; entaillé diagonalement pour faciliter sa siccité ; enfin séché à l'air et au soleil.

Après ces diverses opérations, il est placé en ballots et expédié à Brest d'où il parvient en Espagne par mer (via Bordeaux).

Nous avons goûté de ce poisson, ainsi préparé (préparation qui n'est pas neuve) et nous l'avons trouvé très bon.

Les Espagnols en sont très friands, et ils l'exportent même dans leurs colonies, paraît-il.

Mais, nous ne visons ici que les produits de l'île de Sein ; quant à ceux des autres syndicats, ils sont vendus frais aux mareyeurs, ou directement expédiés par les intéressés formés en syndicats ou coopératives.

SECTION VI. — PÊCHE DU TURBOT.

S'opère avec les mêmes palangres que celles employées pour le congre, à l'exception des hameçons qui sont moins gros, et des avançons non fourrés et distants seulement d'une brasse et demie l'un de l'autre.

Six palangres de 100 hameçons l'une sont tendues sur fond de gravier ou de sable, après avoir été préalablement amorcées de *sardines fraîches*, de *sprats* ou de morceaux de *maquereau*, de *piro-*

Digitized by Google

neau ou de *poisson blanc* quelconque. Elles sont visitées toutes les deux heures, comme pour le congre.

Les palangres pour le *congre* et le *turbot* sont munies d'une grosse pierre de 15 à 20 kilogr. à chaque extrémité, et de pierres du poids de 1 kilog. chacune, de 18 brasses en 18 brasses. Chacune des deux grosses pierres est, en outre, surmontée d'un orin avec bouée portant, comme les casiers décrits à la page 75 et suivantes, les marques respectives de leur propriétaire, c'est-à-dire le numéro du bateau, sur carré de toile blanche ou noire de 30^{cm} de côté.

Quoique ces deux dermières pêches (turbot et congre) seraient plus avantageuses la nuit, les marins-pêcheurs insulaires les font de jour et rentrent régulièrement tous les soirs, pour les mêmes raisons que celles déjà indiquées.

Un homme de chaque bateau, ou le mousse, est laissé à terre, tous les jours, pour pêcher le long de la côte, la boëtte nécessaire pour la sortie du lendemain.

Les palangres à turbot sont tendues dans le sud et le sud-ouest du phare d'Ar-Men, à une distance de 5 milles au plus de ce phare.

LA QUESTION DE LA ROGUE

Par suite du peu d'abondance de la sardine, cette année, et de l'élévation des prix (110 francs la Bergon et 130 francs la rogue de maquereaux), la question de la rogue est parvenue à un degré d'acuité qui préoccupe à la fois les fabricants de conserves et les pêcheurs.

Dans le but de remédier à cette situation, rien n'a été entrepris, jusqu'à ce jour, avec l'esprit de suite nécessaire pour assurer la réussite. Parmi les produits industriels essayés au hasard, je n'en retiendrai qu'un, la farine d'arachide, tant à cause de la vogue qu'il a obtenue que de ses effets désastreux sur la qualité du poisson.

La Farine d'Arachide. — S'emploie seule, simplement délayée dans l'eau de mer, ou mélangée avec de la rogue de morue. Son

Digitized by Google

emploi, vu la modicité du prix (15 francs les 100 kilogs), se généralise de plus en plus. Des constatations auxquelles je me suis livré fréquemment sur divers points de la côte, il ressort qu'on trouve, dans l'intestin de la sardine, au moins 90 p. 100 de farine contre 10 p. 100 de rogue. Or cette farine, une fois dans le ventre du poisson, fermente rapidement et en diminue la qualité. A la cuisson, les ventres éclatent, ce qui oblige le fabricant à n'utiliser la sardine qu'en produits de second choix. En outre, par temps chaud ou pluvieux, les parties qui avoisinent le col prennent un goût amer des plus déplaisants. De ces inconvénients, qui se révèlent après la vente, le pêcheur se soucie assez peu; mais il en est un autre qui le touche de plus près, et auquel il ferait bien de prendre garde. Par temps lourd et orageux, lorsque le calme plat oblige le bateau à rester plus longtemps en mer, ou bien encore lorsque les avirons viennent secouer les membrures sur lesquelles il repose, le poisson qui a absorbé de l'arachide s'abîme beaucoup plus vite que l'autre, par suite de la fermentation rapide de cette farine, d'où une forte diminution du prix de vente.

Pour obvier en partie à ces inconvénients, certains industriels donnent aux pêcheurs soucieux de la qualité de leur poisson, les vieilles saumures ayant servi à la fabrication, afin qu'ils puissent y délayer leur farine au moins quarante-huit heures à l'avance. Trop rares, hélas ! sont ceux qui veulent bien prendre cette petite peine. Pourtant, il suffit de maintenir en observation pendant quelque temps de la farine d'arachide délayée 1° dans de l'eau de mer, 2° dans de la saumure, pour constater que la première se couvre rapidement de moisissure, tandis que la seconde ne bouge pas. Faute d'expérimentation personnelle, je ne puis pas toutefois, affirmer l'innocuité de ce dernier produit.

Rogue de poisson. — Guidé par ce vieux principe des pêcheurs « on pêche le poisson avec du poisson » j'ai cherché à leur procurer un appât, destiné à remplacer la farine, qui puisse être fabriqué à peu de frais par n'importe qui, — même par le pêcheur, à mesure de ses besoins — et voici le résultat de mes recherches.

Il suffit de faire passer dans un hachoir ordinaire, muni d'une vis sans fin et semblable à celui dont se servent les charcutiers, les divers déchets de fabrication d'une usine de conserves de poissons. Cet



appareil, qu'un enfant peut faire tourner à la main, se termine par une plaque démontable percée de trous de 4 à 5 millimètres de diamètre. A sa sortie, le produit est recueilli dans un baquet contenant un peu de vieille saumure et pétri jusqu'à ce qu'il forme une pâte aisément transportable. Cette pâte se conserve très bien, son innocuité est absolue, son odeur saine, et sa dissolution dans la mer instantanée. Elle coule avec la même rapidité que la rogue, laissant à la surface de l'eau ce graissin trouble nécessaire à la pêche.

Trois produits différents ont été obtenus ainsi, qui, tous trois, ont été expérimentés sous mes yeux avec succès :

1° Thon. — Opérant avec des déchets d'emboîtage de thon (poisson cuit), on obtient une pâte d'apparence identique à celle de la rogue, mais qui n'absorbe pas assez de sel, et reste, par suite, trop légère dans l'eau. C'est la plus facile à travailler.

2° Sardines et maquereaux. — Opérant avec les déchets d'étêtage (poisson cru), on obtient une pâte brune, qui prend admirablement le sel, dont l'odeur se rapproche davantage de celle de la rogue, mais un peu trop lourde et trop grasse. D'un travail difficile, il faut y mélanger les recoupes d'emboîtage des mêmes poissons (poisson cuit) pour absorber l'excédent de liquide qui forme une bouillie dans l'appareil.

3° Mixte. — Ces deux résultats m'ont conduit naturellement à opérer dans l'appareil même un mélange du tout, qui donne le produit le plus satisfaisant pour les raisons susénoncées.

Il faut avoir soin de déboucher souvent l'appareil, en démontant la plaque : car les écailles et arêtes viennent, en s'agglomérant, faire obturateur et entraver la fabrication. Il est, du reste, évident que, dans le cas où on voudrait obtenir une grande production, il faudrait recourir à un appareil plus perfectionné.

Je puis affirmer que chacun de ces trois produits fait lever la sardine, et même la maintient à mailler dans le filet, le troisième surtout. Au pêcheur dépourvu de confiance, il reste toujours la ressource de jeter, de temps à autre, une poignée de vraie rogue ou d'en mélanger avec la pâte, ce qui n'en sera que meilleur pour le résultat de sa pêche.

Il m'est donc aujourd'hui démontré qu'en ***utilisant tous les déchets de fabrication d'une usine de conserves de poissons*** (vieille saumure,

Digitized by Google

débris d'étêtage, déchets d'emboîtage, qui sont actuellement jetés, donnés, ou vendus à vil prix pour faire de l'engrais) *on peut obtenir un appât efficace et d'une innocuité parfaite*. Cet appât sera, certes, inférieur à la rogue, mais de beaucoup supérieur à l'arachide, dont il ne faut pas hésiter à proscrire l'emploi jusqu'au jour où il sera démontré qu'on a trouvé le moyen de la rendre sans danger pour la qualité et la conservation du poisson.

Le procédé ci-dessous indiqué est actuellement enployé par les pêcheurs de l'Ile-d'Yeu et par un groupe de Sauzonnais (Belle-Ile). Il a été essayé avec succès par bon nombre de ceux de Concarneau, de La Forêt et de Douarnenez pendant mon séjour dans ces localités.

De l'avis de tous les intéressés, bien que la sardine n'ait pas abondé cette année, il en aurait été pris davantage si les pêcheurs n'avaient pas autant hésiter à jeter à l'eau un appât trop cher, en vue de résultats problématiques. La population côtière des trois départements de la Vendée, du Morbihan et du Finistère étant intéressée à cette question, dont dépend sa subsistance pendant la moitié de l'année, je crois rendre service à tous en vulgarisant ce que je me garderai bien d'appeler présomptueusement une découverte, mais simplement un expédient de nature à remédier à l'élévation exagérée du prix de la rogue.

Il me reste en terminant à déclarer, dans le seul but de rendre hommage à la vérité, que c'est la maison Amieux frères qui m'a mis à même d'entreprendre et de poursuivre des études et expériences sur cette question capitale pour nos pêcheurs comme pour nos fabricants.

Gustave Landrieu.

Commissaire de 1re classe de la marine, hors cadre.

Le Gérant : R. Chapelot.

Paris. — Imprimerie R. Chapelot et Cie, rue Christine, 2.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

PROJET D'APPAREIL

DESTINÉ

A FACILITER LES MANŒUVRES D'ESCADRE

Dans la navigation d'escadre il arrive fréquemment que pour passer d'une formation à une autre : ligne de file à ligne de front, ordre en colonnes, etc...., les navires doivent pouvoir déterminer rapidement l'angle d'abattée nécessaire pour chasser tel ou tel poste, ou, inversement, cet angle étant limité pour une raison quelconque, connaître la vitesse à prendre, savoir le temps qu'ils mettront à le gagner etc.....

Pour manœuvrer correctement et avec certitude il est nécessaire de recourir à des constructions graphiques sur papier quadrillé.

Des circonstances de temps, de vent, de pluie, de roulis, de rapidité de manœuvre rendent souvent ces constructions difficiles à faire sur une passerelle mal abritée surtout sur les navires de faible tonnage; elles peuvent être oubliées et l'on n'a pas toujours non plus les éléments nécessaires à sa disposition.

Un appareil simple, robuste, facile à construire même par les moyens du bord, rendrait, il me semble, d'importants services dans ces circonstances.

J'avais déjà établi autrefois un appareil pour résoudre pratiquement ces divers problèmes, mais il était délicat, difficile à construire : l'appareil dont il sera parlé plus bas me semble réunir le maximum de simplicité.



Le problème qui se présente le plus fréquemment est celui d'un navire B, occupant un poste quelconque dans la ligne, à qui l'on signale de gagner un poste distant d'un nombre *n* d'intervalles à droite ou à gauche de l'amiral naviguant en A.

Supposons l'amiral en A et le poste à gagner à 1200 mètres à droite par exemple, le navire B étant à 800 mètres derrière A.

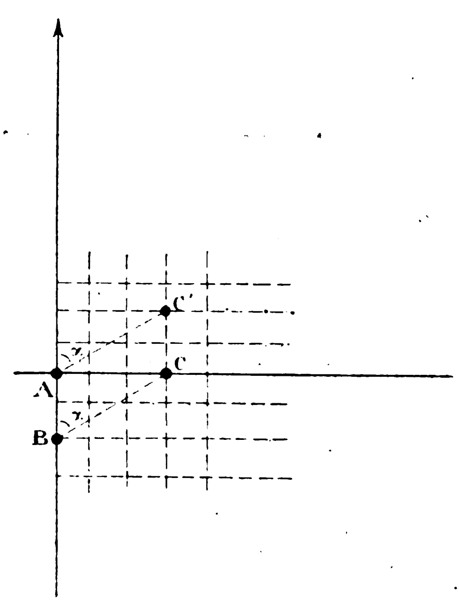


Fig. 1.

Le quadrillage représentant des distances de 400 mètres, AB représentera 800 mètres, AC 1200 mètres.

Si les navires étaient immobiles, la route la plus courte à faire pour B serait évidemment la route BC avec l'angle d'abattée $\alpha =$ ABC ou AC' sera parallèle.

Mais généralement il n'en est pas ainsi, la ligne est animée d'une certaine vitesse v suivant la route de l'amiral AY.

Appliquant *le principe du mouvement relatif* on ramènera le système à l'immobilité en animant les navires A et B d'une vitesse v' égale et contraire à v.

Si du point B' avec une longueur V= à la vitesse que prendra le navire B pour chasser son poste on décrit une circonférence jusqu'à

sa rencontre avec AB″ en B″, l'angle AB′B″ sera l'angle d'abattée cherché.

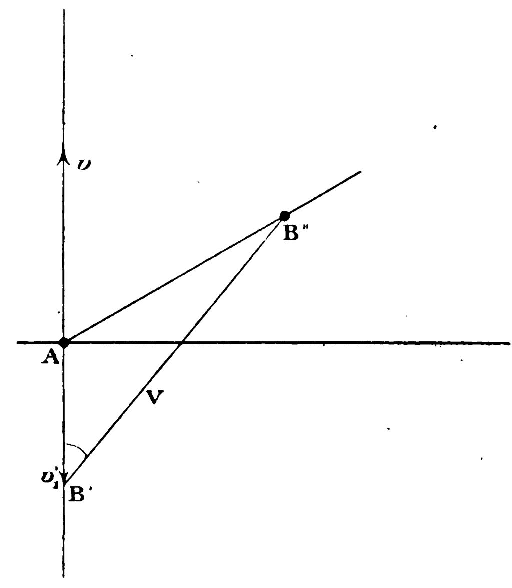


Fig. 2.

Reciproquement, si l'on est limité dans le choix de l'abattée par des hauts-fonds ou des circonstances quelconques, on déterminera la vitesse V à prendre pour gagner le poste par la longueur B′B″ mesurée à l'échelle des vitesses v A B′.

Enfin, dans un cas ou dans l'autre, le quotient de la longueur B′B″ à l'échelle de quadrillage adopté par la vitesse donnera le temps T de l'évolution.

Appareil. — L'appareil suivant, facile à construire par les moyens du bord, permettra de résoudre instantanément ces divers problèmes sans l'aide d'aucun papier, compas ou rapporteur.

Une plaque en bois ou en métal affectant la forme d'une planchette porte deux axes OX, OY figurés sur le bois ou gravés. Un quadrillage régulier arbitraire y est également inscrit du côté des abscisses positives par exemple, comprenant les ordonnées positives et négatives.

En O est fixé un axe normal à la planchette terminé par une vis

Digitized by Google

de pression qui permet de fixer une alidade OR dans une position déterminée. Cette alidade, en métal ou en bois mince, plate, affecte une forme telle que l'une de ses arêtes prolongée passe par l'axe de rotation comme dans le croquis ci-dessous.

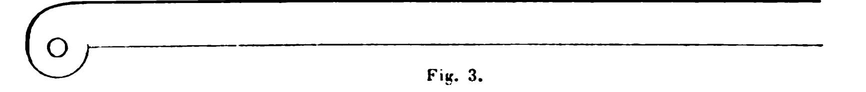


Fig. 3.

La partie inférieure de OY OY' est creusée en queue d'aronde et graduée de 0 à 24.

Dans cet évidement en queue d'aronde coulisse un bloc épousant les formes de la rainure et portant à l'une de ses extrémités un axe normal au bloc ; à la partie gauche faisant corps avec lui est fixé un quart de cercle dont le centre coïncide avec l'axe.

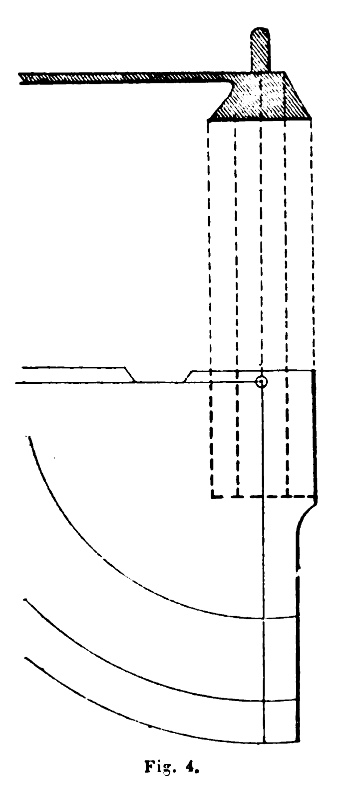


Fig. 4.

Ce quart de cercle est gradué en degrés de 0° à 90° sur le pourtour dans le *sens direct* et de 90° à 180° suivant une circonférence plus petite, dans le *sens rétrograde*.

Une alidade O'R', telle que l'une de ses arêtes prolongée passe par l'axe de rotation, pivote autour de O' et est prolongée par un index I qui court sur la circonférence extérieure du quart de cercle. Un deuxième index I', plus court, fait 90° avec I dans le sens rétrograde.

Cette alidade des vitesses V est graduée en nœuds à la même échelle que OY'.

L'usage de l'appareil ainsi construit est facile à concevoir.

Prenons un exemple. Soit un navire occupant un poste à 1200 mètres de l'amiral dans la ligne de file qui reçoit l'ordre

Digitized by Google

de venir se placer à 2.000 mètres à droite en ligne de front, la ligne marchant 10 nœuds par exemple.

Sur le quadrillage, je prends l'abscisse 5 et l'ordonnée 3, coordonnées qui me donneront le point P. Je fais tourner OR jusqu'à ce que l'arête inférieure de cette alidade passe par P, je la fixe dans cette position par la vis de pression O. Je fais coulisser O' jusqu'à mettre le chiffre 10 à affleurer l'arête supérieure du bloc.

Soit 15 nœuds la vitesse maxima que peut prendre le navire pour chasser son nouveau poste. Je fais tourner O'R' autour de son axe O' jusqu'à ce que le trait de O'R', correspondant au chiffre 15 marqué sur cette alidade, vienne rencontrer l'arête inférieure de OR l'index I de O'R' se déplace sur la graduation et s'arrêtera sur le nombre de degrés correspondant à l'angle d'abattée que l'on aura ainsi instantanément.

Dans le cas où le navire qui doit changer de poste devrait venir se placer sur une ligne de front formée sur un navire de la ligne de file occupant un poste derrière lui, on se servirait du quadrillage inférieur OY' (dont les graduations correspondent précisément aux milles des vitesses v) pour placer l'alidade OR. Il pourrait alors arriver que l'on ait à effectuer des abattées supérieures à 90° dans ce cas l'index I' sort du cadran et l'index I' normal au premier vient alors donner de lui-même l'angle d'abattée demandé.

Réciproquement comme on l'a vu précédemment l'angle d'abattée étant limité pour une raison quelconque on aura, instantanément, la vitesse V à prendre, si, après avoir mis l'index I sur l'angle d'abattée donné on fait coulisser O' jusqu'à ce qu'il corresponde avec la vitesse de l'amiral inscrite sur OY'.

Temps. — Il sera également facile de déterminer le temps de l'évolution, notion qu'il est souvent utile de connaître au début de la manœuvre.

Pour cela remarquons que la route O'R' est simplement parallèle à la route du navire qui pourra être déterminée, en vraie grandeur, par la parallèle O'R', menée par le point P, jusqu'à sa rencontre avec OY'.

Comme l'échelle des intervalles est *par construction même précisément égale à l'échelle des vitesses*, une fois l'angle d'abattée déterminé, si l'on désire savoir le temps de l'évolution, on fera coulisser

Digitized by Google

O′ jusqu'à ce que O′R′ passe par P, la longueur O′P donnera le chemin à parcourir en mètres. Son quotient par la vitesse V donnera le temps de l'évolution.

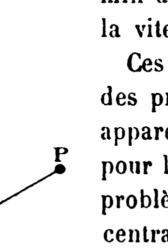


Fig. 5.

Ces changements de poste constituent l'un des problèmes les plus usuels résolus par cet appareil, mais il peut, en outre, être utilisé pour la résolution rapide de nombreux autres problèmes de la navigation tels que les concentrations et les ralliements dans les formations d'éclairage, différents problèmes de prise de contact, etc., etc.....

Pour résoudre le cas général : *où un navire doit se placer à une distance* n *dans un relèvement* α, *de l'amiral,* il suffit simplement de graduer l'alidade OR, de mettre O′R′ à l'angle du relèvement demandé, de mettre OR parallèle à O′R′ en amenant les deux alidades à se toucher par exemple puis d'opérer, comme précédemment, par la suite pour avoir l'angle d'abattée et la distance à parcourir qui donnera le temps T de la manœuvre.

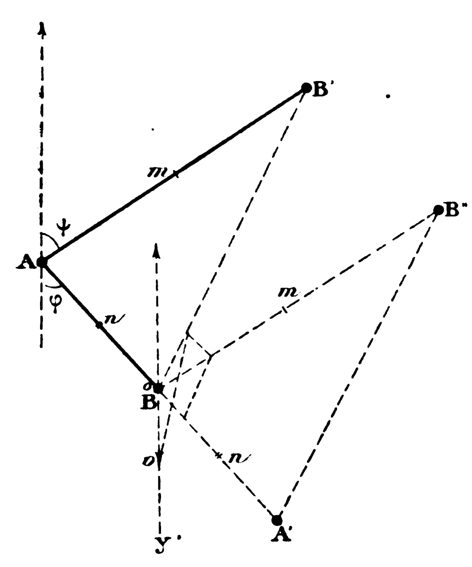


Fig. 6.

Cas général. — *Dans le cas assez rare mais le plus général où un navire B situé à une distance de* n *milles de l'amiral dans un relèvement* φ *doit gagner un poste situé à une distance* m *dans un autre relèvement* ψ, on partira du navire B supposé en O, OR mis à l'angle φ avec la longueur *n* me donne, sur le quadrillage, le point A′, symétrique de A, de même je déterminerai B″; faisant passer O′R′ par A′B″ j'ai

Digitized by Google

destiné à

Usage de l'ap

Déterminer à vue sur le
le point **P** *à gagner e*
sant les navires immobile
du quadrillage pour une
à l'aide de la distance r
sur **OR** *et de l'angle de*
ment dans le cas d'un
quelconque à gagner) _ F
passer alors **OR** *par* **P**
par la vis **O** *_ Faire cou*
sur **OY** *jusqu'à la gradua*
correspondant à la vitess
l'amiral _ Faire pivoter (
mettre en coïncidence la gr
de **O'R'** *correspondant à la vi*
dont on dispose pour ga
le poste avec l'arête infér
OR _ I *ou* **I'** *suivant les*

Digitized by Google

Digitized by Google

la parallèle à la route à faire BB′, l'amiral étant supposé immobile. (Si l'on ne pouvait faire passer O′R′ par A′B″ on réduirait ces distances à une même échelle quelconque jusqu'à ce que l'on puisse faire passer l'alidade par les points obtenus.)

OR est alors fixé selon cette route A′B″ et l'on continue comme d'ordinaire à porter la vitesse de l'amiral en OY′ pour avoir l'angle d'abattée et le temps de l'évolution.

Comme on le voit, cet appareil est simple, robuste, facile à construire et son utilisation sur les passerelles des navires de guerre pourrait, il me semble, rendre d'utiles services en permettant, même dans les cas pressés, d'évoluer mathématiquement et d'effectuer ainsi bien des manœuvres avec moins d'hésitation et plus de sécurité.

DUMONT,
Enseigne de vaisseau.

Digitized by Google

DOCUMENTS SUR LA MARINE ANCIENNE

LE RÈGLEMENT DES GALÈRES VÉNITIENNES

ORDINI et CAPITOLI DE PIETRO MOCENIGO (1420)

Dans l'ouvrage de M. A. Jal, l'*Archéologie navale*, se trouve la copie d'un document qu'il m'a semblé intéressant de traduire succinctement, car il montre clairement que, dès le début du XVe siècle, la navigation en groupe des navires de guerre était réglée par des prescriptions méticuleuses, dont nos règlements actuels dérivent plus ou moins directement.

Le titre complet de ce document est le suivant :

Ordini et capitoli, antichi et bellissimi sopra l'armare et disarmare et manigar delle gale et armate.

Il a été extrait, par M. Jal, d'un manuscrit de la bibliothèque du Vatican.

On voudra bien excuser le « manque d'élégance » qui se manifestera dans cette traduction d'un texte italien du moyen âge...

Enfin, c'est avec intention que je l'ai écourté, résumé par endroits, afin de n'en point rendre la lecture trop fastidieuse :

« Au nom de Dieu, de Sa Mère la Madone sainte Marie et de l'Évangéliste saint Marc, notre protecteur et notre maître, voici les ordonnances et les règlements formulés par Pietro Mozenigo, capitaine général de la mer (1420) :

Digitized by Google

« Comme l'ordre et la règle sont le principe et la fin de tout ce qui est bien dans ce monde, le sire capitaine général commande que les prescriptions suivantes soient rigoureusement observées, toute infraction devant entraîner la peine prévue et, plus ou moins, aussi, celle qu'il lui plairait d'appliquer.

1. Quiconque blasphémera le nom de Dieu, de Sa Mère, des Saints ou des Saintes, sera fouetté de la poupe à la proue s'il est homme de rame, paiera cent sous s'il est homme de poupe.....

2. Toute galère gagnant son poste devra éviter la proue des autres et ne leur causer aucun dommage, sous peine d'une amende de 10 lires pour le comite, et de 5 lires pour l'homme de barre, à moins qu'ils ne prouvent qu'il n'y a point de leur faute.

3. De même, les galères ne doivent point se donner mutuellement la chasse, et doivent rester en arrière de la galère capitane, de telle façon que le capitaine général soit au vent de tous.

Le plus grand ordre sera observé, afin qu'il ne se produise pas d'avaries, que les coupables répareraient d'ailleurs ou compenseraient selon le plaisir de l'avarié.

4. Quand le capitaine général fera mettre sa planche à terre, toutes les galères imiteront ce mouvement en conservant leurs postes si les dispositions du lieu le permettent, et quand il fera rentrer sa planche, toutes les galères en feront autant sans qu'il soit alors permis à aucune de s'amarrer à un pieu du rivage.....

5. Aucune galère ne devra dépasser le feu du capitaine général, sauf celle qui sera de garde, mais toutes devront l'attendre et ne pas s'éloigner de lui sous peine d'une amende de 10 lires à ceux qui contreviendront, principalement lorsqu'ils lutteront de vitesse.

Le capitaine fera arborer sa bannière au milieu de sa galère, et alors ceux qui voudront jouter entre eux pourront le faire en ne s'éloignant pas de lui de plus de deux milles sous la peine susdite.

6. Personne ne devra descendre à terre avec ses armes..... les jouer ou les mettre en gage.....

7. Le soir, dans une ville, un fort, un port, le surcomite sera tenu de commander à ses arbalétriers d'avoir leurs armes sur l'arbalestrière, leurs crocs à la ceinture et leurs viretons pendus à leurs côtés.....

8. Si, de nuit, le capitaine général veut mettre à la voile, s'il veut se servir de l'artimon, il fera briller deux feux semblables; du


Digitized by Google

« terzaruol », il fera briller trois feux semblables, et dans chacun de ces cas toutes les galères devront répondre par le même signal. La galère capitane montrera alors quatre fanaux en poupe.

9. Pour changer la voile de nuit il fera le signal d' « amener » et fera mettre un feu à la cuisine; aussitôt, chaque galère devra « amener » et puis fera le signal convenu selon la voile qu'elle hissera alors.

10. Pour virer de bord de nuit, il fera mettre à la cuisine deux feux superposés. Pour naviguer à sec de toile, il fera mettre un feu sous le fanal de poupe, etc., etc.

11. . . . .

12. Les galères ne peuvent mettre l'esquif à la mer sans la permission du capitaine général, à moins que celui-ci n'y mette lui-même le sien, sous peine de payer cent sous d'amende.

13. Quand le capitaine général voudra appeler à l'ordre, il fera arborer une bannière à la poupe, signal auquel toutes les galères s'approcheront de lui pour connaître ses intentions.

14. . . . .

15. Les galères de garde observeront les ordres ci-dessous :

Premièrement, au coucher du soleil, la galère de garde devra sortir du port et se placer en un point tel qu'elle puisse bien voir les mouvements des navires cherchant à y entrer et renseigner le capitaine général à leur sujet: dire si ce sont des navires armés, s'il font des signaux, etc..... et les signalera elle-même en levant et ôtant son fanal autant de fois qu'elle voit de navires suspects.

Quand il lui aura été répondu..... elle ira vers les navires, portant un feu de poupe afin qu'on puisse la suivre, avançant très prudemment, et avant de les approcher elle exécutera un « signal de reconnaissance ».....

(Suivent des prescriptions minutieuses pour l'attaque ou la poursuite.)

... Si le capitaine général change de poste, la galère de garde doit le précéder jusqu'au jour de deux milles au plus, envoyer des vigies pour découvrir les navires de guerre ou autres bâtiments, et prévenir par les signaux ci-dessous :

Lever l'enseigne de Saint-Marc et la relever autant de fois qu'il y aura de bâtiments en vue.....; si ce sont des « coques » ou des

Digitized by Google

« nefs », lever la bannière du côté gauche ; si ce sont des « barques », mettre un pennon du côté droit, etc.....

La capitane pourra alors ordonner de poursuivre tel ou tel de ces navires..... Si le capitaine général veut faire revenir la galère de garde, l'empêcher d'aller plus avant, il ira à rames, fera mettre sous voiles, puis amener; à ce signal, la galère devra s'en venir rapidement vers lui.

Si le capitaine fait hisser et amener trois fois de suite, la galère de garde doit de même revenir et cela signifie qu'une autre quelconque est mandée pour reconnaître un autre navire ou un autre lieu.

... Si le capitaine décide d'attaquer l'ennemi, il fera arborer l'étendard d'or marqué de ses armes à poupe, et aussitôt toutes les galères se rendront auprès de lui à leurs postes; on fera le branle-bas de combat; on installera la pavesade de proue, et le reste des parois sera mis à la disposition des soldats combattant sur le pont. Selon l'usage, les perteguettes seront mises sur les esclavines; au premier son de trompette chacun s'armera; au second on arborera l'enseigne de Saint-Marc, en même temps qu'on « mangera et boira » un peu pour prendre des forces.

A la troisième sonnerie, alors que se déploiera l'étendard carré avec l'enseigne de N. S. Jésus-Christ, chaque galère ira hardiment, et en bon ordre..... et ne cessera de combattre jusqu'à la fin de la bataille. Quiconque s'éloignera de la mêlée sera puni comme traître.

... Le pillage est rigoureusement interdit pendant la bataille, et ne pourra se faire qu'après la défaite complète des ennemis.....

S'il se trouve devant une force supérieure et qu'il paraisse bon au capitaine général de battre en retraite, toutes les galères exécuteront ce mouvement en bon ordre sans s'abandonner l'une l'autre et sans se séparer sous peine capitale.....

. . . .

Après le coucher du soleil..... aucune lumière ne doit être vue sur toutes les galères.....

... Pour faire de l'eau à terre, on ne devra point envoyer les hommes avec l'esquif sous peine d'une amende de 200 ducats pour les surcomites.....

On se servira le moins possible des sifflets, et on s'efforcera de naviguer en silence.

Digitized by Google

A gauche de Corfou et au delà, les arbalètes seront sur le pont sous peine d'une amende de 25 lires pour les arbalétriers, et de 100 ducats pour les surcomites.

Quand une galère rendra la garde elle ne devra, sous aucun prétexte, tirer des coups de bombarde ou d'escopette pour réveiller ceux qui dorment, sous peine de l'amende qu'il plaira au capitaine général de fixer.....

A partir de Corfou et au delà, tous les rameurs auront leurs armes sur le pont.

Dans un port suffisamment vaste, les galères se mettront dans le meilleur ordre possible.

La galère qui prendra la garde le matin devra se mettre à l'entrée du port le soir et redoubler de surveillance.....

Toutes les galères devront être pourvues de « pierres à main » sur le pont et dans les soutes.....

. . . .

Quand le capitaine général voudra appeler à lui tous les surcomites, il fera mettre la bannière de poupe à l'échelle.

Quand on fera de l'eau, chaque galère mettra aux ordres de l'amiral dix arbalétriers avec épée et targe, et cinq avec épée, targe et lance longue, ainsi que les hommes armés d'escopettes; la galère qui fera l'eau sera la proue à terre avec une ancre en poupe, et tirera continuellement de ses armes afin que l'ennemi n'inquiète pas l'opération.

Celui qui contreviendra aux ordres de l'amiral sera éventré. ...

. . . .

Pierre GUETTE.
Enseigne de vaisseau.

Digitized by Google

STATISTIQUE DES NAUFRAGES

ET

AUTRES ACCIDENTS DE MER

POUR L'ANNÉE 1900

RAPPORT AU MINISTRE DE LA MARINE

Paris, le 24 octobre 1901.

J'ai l'honneur de placer sous les yeux du ministre la statistique des naufrages et autres accidents de mer survenus au cours de l'année 1900.

Le présent rapport comprend quatre parties, savoir :

1re partie. — Faits relatifs aux bâtiments;

2e partie. — Pertes d'existences;

3e partie. — Secours aux marins naufragés, à leurs veuves, orphelins et ascendants;

4e partie. — Faits de sauvetage.

La première partie est suivie de tableaux présentant, avec des renseignements circonstanciés, la liste nominative :

1° Des bâtiments naufragés sur les côtes de France et d'Algérie;

2° Des bâtiments naufragés sur les côtes des colonies françaises et des pays d'outre-mer soumis au protectorat de la France;

Digitized by Google

3° Des bâtiments français disparus en mer ou naufragés sur les côtes des pays étrangers ;

4° Des bâtiments de l'État sinistrés.

La deuxième partie est complétée par un tableau numérique, détaillant par sous-arrondissement maritime, tant au point de vue du genre d'accident que du genre de navigation, les pertes d'existences constatées sur mer en dehors des naufrages.

Comme les années précédentes, il a été dressé, pour la France et l'Algérie seulement, une carte des naufrages indiquant, avec les noms des bâtiments en marge, les points du littoral sur lesquels se sont produits les sinistres.

1re PARTIE

FAITS RELATIFS AUX BATIMENTS

L'administration de l'Établissement des Invalides de la marine a enregistré, au cours de l'année 1900, ainsi que l'expose la récapitulation générale ci-après, 359 naufrages et autres accidents de mer, dont 331 affectent des bâtiments français et 28 des navires de nationalité étrangère.

Ces événements se répartissent ainsi :

Bâtiments français.		
Voiliers....................................	300	331
Vapeurs....................................	31	
Bâtiments étrangers.		
Voiliers....................................	17	28
Vapeurs....................................	11	
		359

Dans le nombre des vapeurs français sont compris un contre-torpilleur [1], un transport de 3e classe [2] et un torpilleur de 1re classe [3] de la Marine militaire.

[1] La *Framée*.
[2] La *Caravane*.
[3] Le *Bouët-Willaumez*.

Digitized by Google

Récapitulation des naufrages et autres accidents de mer survenus en 1900.

ACCIDENTS DE MER.	NOMBRE DE BATIMENTS. Voiliers : de 50 tonnx et au-dessous.	Voiliers : au-dessus de 50 tonnx.	Voiliers : TOTAL.	Vapeurs : de 100 tonnx et au-dessous.	Vapeurs : au-dessus de 100 tonnx.	Vapeurs : TOTAL.	TOTAL général.	ÉQUIPAGES.	TONNAGE.
MARINE MARCHANDE.									
1° *Bâtiments naufragés avec bris ou perdus corps et biens.*									
A. — Sur les côtes de France et d'Algérie :									
Français	133	29	162	3	7	10	172	882	6,647
Etrangers	3	8	11	1	7	8	19	215	11,755
Totaux	136	37	173	4	11	18	191	1,097	18,402
B. — Sur les côtes des colonies françaises et des pays soumis à notre protectorat :									
Français	11	13	24	»	»	»	24	297	1,437
Etrangers	»	3	3	»	»	»	3	49	4,592
Totaux	11	16	27	»	»	»	27	346	6,029
C. — En mer ou sur les côtes des pays étrangers (Français)	11	28	39	»	7	7	46	665	22,570
Récapitulation — Français	155	70	225	3	14	17	242	1,841	30,654
Récapitulation — Etrangers	3	11	14	1	7	8	22	264	16,347
Total des bâtiments naufragés avec bris ou perdus corps et biens[1]	158	81	239	4	21	25	264	2,108	47,001

1 Perdus corps et biens : 55.

Digitized by Google

ACCIDENTS DE MER.	NOMBRE DE BATIMENTS.							ÉQUIPAGES.	TONNAGE.
	VOILIERS.			VAPEURS.			TOTAL général.		
	de 50 tonnx et au-dessous.	au-dessus de 50 tonnx.	TOTAL.	de 100 tonnx. et au-dessous.	au-dessus de 100 tonnx.	TOTAL.			
2° *Échouement sans bris et autres accidents de mer.*									
A. — Sur les côtes de France et d'Algérie :									
Français	60	13	73	2	6	8	81	588	7,896
Etrangers	2	1	3	»	3	3	6	93	2,839
Totaux	62	14	76	2	9	11	87	681	10,735
B. — Sur les côtes des colonies françaises et des pays soumis au protectorat de la France :									
Français	2	»	2	»	1	1	3	167	1,900
Etrangers	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Totaux	2	»	2	»	1	1	3	167	1,900
C. — En mer ou sur les côtes des pays étrangers (Français)	»	»	»	»	2	2	2	67	2,754
Récapitulation — Français	62	13	75	2	9	11	86	822	12,550
Récapitulation — Etrangers	2	1	3	»	3	3	6	93	2,839
Total des bâtiments échoués sans bris ou ayant subi d'autres accidents de mer	64	14	78	2	12	14	92	915	15,389
Récapitulation générale — Français	217	83	300	5	23	28	328	2,666	43,204
Récapitulation générale — Etrangers	5	12	17	1	10	11	28	357	19,186
Total général pour la marine marchande	222	95	317	6	33	39	356	3,023	62,390
MARINE MILITAIRE.									
Bâtiments de l'Etat	»	»	»	1	2	3	3	160	2,003
Ensemble	222	95	317	7	35	42	359	3,183	64,393

Nous avons classé les 359 naufrages et autres accidents de mer dont il s'agit en deux catégories distinctes :

1° Bâtiments disparus, sombrés ou brisés et en définitive perdus pour la navigation ;

2° Bâtiments avariés ou échoués sans bris, ayant pu reprendre la mer.

Ces sinistres se subdivisent comme il suit :

1re catégorie.

Bâtiments perdus, sombrés ou brisés :

Perdus corps et biens	55
Naufragés par voie d'eau	56
Naufragés par échouements	90
Naufragés par abordages	22
Naufragés par incendie	3
Naufragés par tempête, cyclone	37
Naufragés par accidents de machines	1
Condamnés pour cause d'innavigabilité	3
TOTAL	267

2e catégorie.

Bâtiments avariés ou échoués sans bris :

En cours de route :	
Par beau temps	4
Par mauvais temps	9
Par tempête, cyclone	21
Par brume et neige	1
Par voie d'eau	7
Par échouements	28
Par abordages	8
Par incendie	»
Par accidents de machine	»
Par violence des courants	4
Au mouillage :	
Ayant chassé sur leurs ancres	2
Ayant brisé leurs chaînes et amarres	7
Ayant coulé par suite de vétusté et toutes autres mauvaises conditions de navigabilité	1
TOTAL	92
Ensemble	359

Digitized by Google

Les tableaux qui précèdent permettent de constater que 55 bâtiments se sont perdus corps et biens. Depuis 1896, année au cours de laquelle se sont produits 63 pertes corps et biens, nous n'avions pas eu à enregistrer un si grand nombre de désastres.

En 1899, sur 478 naufrages ou événements de mer, 27 bâtiments avaient disparus corps et biens : 5,64 p. 100; tandis que, en 1900, ce p. 100 s'élève à 15,32.

A ce sujet, il nous a paru utile de produire le relevé des pertes corps et biens depuis 10 ans.

Ces années se placent dans l'ordre de gravité suivant :

1re : 1896	avec	63	pertes.
2e : 1900	—	55	—
3e : 1897	—	44	—
4e : 1891	—	43	—
5e : 1893	—	41	—
6e : 1895	—	39	—
7e : 1898	—	34	—
8e : 1892	—	31	—
9e : 1894	—	28	—
10e : 1899	—	27	—
Soit		405	pertes

corps et biens sur 4,073 bâtiments sinistrés pendant cette période décennale.

Pour permettre d'établir la comparaison entre les unités perdues ou avariées et celles qui ont navigué, nous donnons ci-dessous la situation numérique par sous-arrondissement des voiliers et vapeurs attachés aux divers ports de France et d'Algérie, qui ont pris la mer en 1900.

Cette situation se résume ainsi :

1° Voiliers, 37,200. — Tonnage total, 454,202 tonneaux. — Équipages, 106,384.

2° Vapeurs, 1,296. — Tonnage total, 590,123 tonneaux. — Équipages, 13,646. — Mécaniciens et chauffeurs, 9,604.

Digitized by Google

Situation numérique des bâtiments de la métropole et de l'Algérie (commerce et pêche) ayant pris la mer en 1900.

SOUS-ARRONDISSEMENTS maritimes.	NOMBRE DE BATIMENTS.						
	VOILIERS.			VAPEURS.			
	Nombre.	Tonnage.	Équipages.	Nombre.	Tonnage.	Équipages.	Mécaniciens et chauffeurs.
		tonnx			tonnx		
Dunkerque	1,209	96,294	8,778	139	37,633	1,418	631
Le Havre	1,302	65,543	7,059	271	272,244	4,964	3,111
Cherbourg	1,305	11,550	2,982	27	1,621	125	70
Saint-Servan	2,262	27,621	10,859	14	477	50	42
Brest	6,413	39,942	24,963	31	3,542	181	82
Lorient	3,085	24,990	10,016	25	1,205	132	61
Nantes	1,644	54,359	4,639	91	29,038	876	678
Rochefort	3,246	36,561	8,236	213	12,180	510	217
Bordeaux	4,211	40,950	6,020	133	30,968	846	627
Marseille	6,667	37,353	10,388	257	185,829	3,963	3,836
Toulon et Corse	4,052	12,441	6,716	34	1,599	123	79
Algérie	1,804	6,398	5,728	61	13,787	428	170
TOTAUX	37,200	454,202	106,384	1,296	590,123	13,646	9,604
						23,250	

Nous examinons maintenant les naufrages et accidents de mer, relevés en 1900, au triple point de vue :

1° Du genre de navigation ;

2° Du tonnage et de la nationalité ;

3° De l'espèce des bâtiments.

1° *Du genre de navigation.*

A. — Répartition des naufrages et accidents de mer relevés en 1900 dans chaque genre de navigation ;

B. — Comparaison entre 1899 et 1900 ;

C. — Situation numérique par genre de navigation des bâtiments ayant pris la mer en 1900 (métropole et Algérie).

D. — Proportion des sinistres et pour cent dans chaque genre de navigation (métropole et Algérie).

Digitized by Google

A. — *Répartition des naufrages et accidents de mer entre chaque genre de navigation.*

GENRE de NAVIGATION.	BATIMENTS									VICTIMES DES NAUFRAGES ET ACCIDENTS DE MER.				
	A VOILES				A VAPEUR				ENSEMBLE.	Équipages.		Passagers.		ENSEMBLE.
	Disparus, sombrés ou brisés.		Avariés ou échoués sans bris.		Disparus, sombrés ou brisés.		Avariés et échoués sans bris.							
	Français.	Étrangers.	Français.	Étrangers.	Français.	Étrangers.	Français.	Étrangers.		Français.	Étrangers.	Français.	Étrangers.	
Long cours	15	4	»	»	4	3	2	1	29	67	»	5	»	72
Grande pêche	28	»	4	»	»	»	»	»	32	131	»	»	»	131
Cabotage	40	10	11	2	11	4	6	2	86	108	20	1	»	129
Bornage	26	»	14	»	»	»	2	»	42	5	»	4	»	9
Pilotage	3	»	»	»	»	»	»	»	3	3	»	»	»	3
Petite pêche	108	»	46	»	3	»	1	»	159	199	»	1	»	200
Plaisance	4	»	»	1	»	»	»	»	5	»	»	5	»	5
État	»	»	»	1	3	»	»	»	3	50	»	»	»	50
TOTAUX	224	14	75	4	21	7	11	3	359	563	20	16	»	599
	317				42									

B. — *Comparaison entre 1899 et 1900 du nombre d'événements de mer relevés dans chaque genre de navigation.*

GENRE DE NAVIGATION.	NOMBRE DE BATIMENTS SINISTRÉS. EN 1899.	EN 1900.
Long cours	24	29
Grande pêche	8	32
Cabotage	117	86
Bornage	80	42
Pilotage	3	3
Petite pêche	243	159
Plaisance	2	5
Bâtiments de l'État	1	3
TOTAUX	478	359

Pour l'année 1900, nous enregistrons 119 bâtiments sinistrés en moins qu'en 1899.

Cette diminution porte principalement sur :

1° Le cabotage, 86 bâtiments au lieu de 117.

2° Le bornage, 42 bâtiments au lieu de 80.

3° La petite pêche, 159 bâtiments au lieu de 243.

Parmi les bâtiments de grande navigation, les long-courriers n'offrent qu'une légère augmentation, 29 navires au lieu de 24; mais la grande pêche a quatre fois plus souffert qu'en 1899, année, il est vrai, exceptionnellement favorisée : 32 bâtiments sinistrés au lieu de 8.

D'autre part, nous avons à déplorer la perte totale de trois bâtiments de l'État :

La *Fumée*, contre-torpilleur de 313 tonneaux.

Le *Bouët-Willaumez*, torpilleur de 1re classe de 66 tonneaux.

La *Caravane*, transport de 3e classe, jaugeant 1714 tonneaux.

Digitized by Google

C. — *Situation numérique par genre de navigation des bâtiments (métropole et Algérie) ayant pris la mer en 1900.*

GENRE DE NAVIGATION.	VOILIERS.			VAPEURS.			
	Nombre de bâtiments	Tonnage.	Équipages.	Nombre de bâtiments	Tonnage.	Équipages.	Mécaniciens et chauffeurs.
		tonnx.			tonnx.		
Long cours	238	185,867	4,095	166	289,218	5,204	4,298
Grande pêche	345	4,613	8,923	6	931	107	25
Cabotage	613	45,636	3,490	475	275,435	5.561	4,099
Bornage	2,813	37,515	6,217	249	15,881	977	567
Pilotage	325	3,693	1,508	11	273	60	24
Petite pêche	24,640	116,724	74,392	126	5,795	1,113	347
Plaisance	8,226	14,192	7,759	263	2,590	624	244
Ensemble	37,200	454,202	106,384	1,296	590,123	13,646	9,604

D. — *Proportion des bâtiments sinistrés (métropole et Algérie) dans chaque genre de navigation.*

Voiliers sinistrés.

14	bâtiments au	long cours	sur	238	ayant pris la mer, p. 100.	5,88
18	— de	grande pêche	sur	345	— — —	5,21
49	—	cabotage	sur	613	— — —	7,99
35	—	bornage	sur	2,813	— — —	1,24
3	—	pilotage	sur	325	— — —	0,92
153	—	petite pêche	sur	24,640	— — —	0,62
4	—	plaisance	sur	8,226	— — —	0,06
276				37,200		

Vapeurs sinistrés.

5	bâtiments au	long cours	sur	166	ayant pris la mer, p. 100.	3,01
»	— de	grande pêche	sur	6	— — —	»
17	—	cabotage	sur	475	— — —	4,84
2	—	bornage	sur	249	— — —	0,80
»	—	pilotage	sur	11	— — —	»
4	—	petite pêche	sur	126	— — —	3,17
»	—	plaisance	sur	263	— — —	»
28				1,296		

Voiliers et vapeurs sinistrés : 304 [1].

[1] A ajouter pour mémoire : Bâtiments immatriculés aux colonies. 24 ; Bâtiments étrangers. 28 ; Bâtiments de l'État. 3

Digitized by Google

2° *Du tonnage et de la nationalité.*

A. Répartition des naufrages et accidents de mer au point de vue du tonnage et de la nationalité.

B. Décomposition du tonnage des bâtiments de la métropole et de l'Algérie ayant pris la mer en 1900.

C. Proportion des sinistres dans chaque subdivision de tonnage.

A. — *Répartition des naufrages et accidents de mer au point de vue du tonnage et de la nationalité.*

NATIONALITÉ.	BATIMENTS A VOILES. TONNAGE.						BATIMENTS A VAPEUR. TONNAGE.					
	au-dessous de 10 tonn^x.	de 10 à 50 exclus.	de 50 à 100 exclus.	de 100 à 500 exclus.	de 500 à 1,000 et au-dessus.	TOTAUX.	au-dessous de 10 tonn^x.	de 10 à 50 exclus.	de 50 à 100 exclus.	de 100 à 500 exclus.	de 500 à 1,000 et au-dessus.	TOTAUX.
Bâtiments du commerce.												
Français	122	108	43	20	7	300	»	2	4	8	14	28
Allemands	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1
Américains	1	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»
Anglais	»	»	»	1	1	2	»	»	1	2	5	8
Autrichiens	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	1	1
Chiliens	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»	»	»
Danois	»	»	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»
Espagnols	1	1	»	»	»	2	»	»	»	»	1	1
Italiens	»	2	»	3	»	5	»	»	»	»	»	»
Norvégiens	»	»	»	2	»	2	»	»	»	»	»	»
Russes	»	»	»	1	1	2	»	»	»	»	»	»
Bâtiments de l'État	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1	1	3
TOTAUX	124	111	43	28	11	317	«	2	6	11	23	42
ENSEMBLE	317						42					

Digitized by Google

B. — *Décomposition du tonnage des bâtiments ayant pris la mer en 1900 (métropole et Algérie).*

TONNAGE.	BATIMENTS A VOILES.							
	Long cours.	Grande pêche.	Cabotage.	Bornage.	Pilotage.	Petite pêche.	Plaisance.	Totaux par subdivisions de tonnage.
Au-dessous de 10 tonneaux.....	»	»	6	1,616	157	22,377	8,029	32,185
De 10 à 50 tonneaux exclus.	»	1	235	941	162	2,126	184	3,649
De 50 à 100 — exclus.	37	160	244	193	6	139	13	792
De 100 à 500 — exclus.	92	179	124	56	»	5	»	456
De 500 à 1,000 — et au-dessus.....................	109	5	4	»	»	»	»	118
	37,200 bâtiments à voiles.							

TONNAGE.	BATIMENTS A VAPEUR.							
	Long cours.	Grande pêche.	Cabotage.	Bornage.	Pilotage.	Petite pêche.	Plaisance.	Totaux par subdivisions de tonnage.
Au-dessous de 10 tonneaux.....	»	»	14	45	1	5	154	219
De 10 à 50 tonneaux exclus.	»	»	82	130	8	83	100	403
De 50 à 100 — exclus.	»	1	84	43	1	23	6	158
De 100 à 500 — exclus.	17	5	87	31	1	15	2	158
De 500 à 1,000 — et au-dessus.....................	149	»	209	»	»	»	»	358
	1,296 bâtiments à vapeur.							

C. — *Proportion des bâtiments sinistrés (métropole et Algérie) au point de vue du tonnage.*

Bâtiments à voiles sinistrés.

				Ayant pris la mer.	P. 100.
119 bâtiments au-dessous de		10 tonneaux		pr 32,185.	0,36
98 —	de 10 à....	50 —	exclus	pr 3,649.	2,68
33 —	de 50 à....	100 —	—	pr 792.	4,16
19 —	de 100 à....	500 —	—	pr 456.	4,16
7 —	de 500 à....	1,000 —	et au-dessus	pr 118.	5,93
276				37,200	

Digitized by Google

Bâtiments à vapeur sinistrés.

» bâtiments au-dessous de.			10 tonneaux		pr	219..	»
2	—	de 10 à.....	50	— exclus	pr	403..	0,49
4	—	de 50 à.....	100	— —	pr	158..	2,53
8	—	de 100 à.....	500	— —	pr	158..	5,06
14	—	de 500 à.....	1,000	— et au-dessus	pr	358..	3,91
28						1,296	

Voiliers et vapeurs sinistrés : 304 [1].

3° *De l'espèce.*

ESPÈCES.	FRANÇAIS.	ÉTRANGERS.	TOTAL.	ESPÈCES.	FRANÇAIS.	ÉTRANGERS.	TOTAL.
Bâtiments du commerce				*Report....*	284	16	300
Voiliers.				Bisquines............	2	»	2
Quatre-mâts.........	3	2	5	Gabarres............	9	»	9
Trois-mâts..........	18	7	25	Yachts à voiles......	1	1	2
Bricks..............	7	2	9	Pirogues............	1	»	1
Bricks-goélettes......	4	»	4	Yoles...............	3	»	3
Goélettes...........	26	1	27	Vapeurs.			
Côtres..............	2	2	4				
Sloops..............	40	»	40	Steamers, paquebots...	24	11	39
Lougres.............	32	»	32	Yachts, chalands......	3	»	
Dundees.............	33	»	33	Remorqueurs.........	1	»	
Tartanes............	3	»	3				
Balancelles..........	3	2	5				
Chaloupes de pêche...	52	»	52	*Bâtiments de l'État.*			
Bateaux.............	15	»	15				
Barques.............	3	»	3	Contre-torpilleur.....	1	»	3
Canots..............	41	»	41	Torpilleur de 1re classe.	1	»	
Chalands............	2	»	2	Transport de 3e classe..	1	»	
A reporter......	284	16	300	TOTAL ÉGAL......	331	28	359

Nous présentons ci-après la proportion dans laquelle se répartit, en 1900, entre chaque sous-arrondissement maritime, le nombre des naufrages et autres accidents de mer qui ont éprouvé leurs propres bâtiments, soit sur les côtes de France et d'Algérie, soit sur les côtes des colonies françaises et des pays d'outre-mer soumis à notre protectorat, soit enfin en mer ou sur les côtes des pays étrangers.

[1] A ajouter pour mémoire.............. { Bâtiments immatriculés aux colonies. 24; Bâtiments étrangers............... 28; Bâtiments de l'État................ 3 }

Digitized by Google

Répartition, par sous-arrondissement maritime, des naufrages et accidents de mer.

SOUS-ARRONDISSEMENTS.	NOMBRE DE NAUFRAGES et accidents.	NOMBRE de bâtiments ayant pris la mer.	P. 100
Dunkerque	44	1,348	3,26
Le Havre	29	1,573	1,84
Cherbourg	23	1,332	1,72
Saint-Servan	21	2,276	0,92
Brest	59	6,444	0,91
Lorient	30	3,110	0,96
Nantes	29	1,735	1,67
Rochefort	24	3,459	0,69
Bordeaux	11	4,344	0,25
Marseille	15	6,924	0,21
Toulon et Corse	7	4,086	0,17
Algérie	12	1,865	0,64
Soit pour la France et l'Algérie	304	38,496	0,79
A ajouter pour mémoire :			
1° Bâtiments sinistrés immatriculés aux colonies	24	»	»
2° Bâtiments sinistrés immatriculés à l'étranger	28	»	»
3° Bâtiments sinistrés de l'Etat	3	»	»
TOTAL des naufrages et accidents de mer	359	»	»

Comparaison entre les années.

ANNÉES.	BATIMENTS DE COMMERCE ET DE PÊCHE — VOILIERS: de 50 tonneaux et au-dessous	VOILIERS: au-dessus de 50 tonneaux	VOILIERS: Total.	VAPEURS: de 100 tonneaux et au-dessous.	VAPEURS: au-dessus de 100 tonneaux.	VAPEURS: Total.	ENSEMBLE.	TONNAGE.	ÉQUIPAGES ET PASSAGERS des bâtiments sinistrés.	PERTES D'HOMMES: dans les naufrages et accidents de mer.	PERTES D'HOMMES: Pour 100.
1891	225	151	376	10	25	35	411	62,954	3,387	613	18.09
1892	151	97	248	5	24	29	277	46,438	2,945	445	15.11
1893	185	93	278	6	32	38	316	53,858	2,908	394	13.51
1894	257	137	394	7	40	47	441	74,282	4,353	338	7.76
1895	270	104	374	13	47	60	434	64,057	3,973	532	13.39
1896	426	93	519	2	37	39	558	46,955	4,126	774	18.75
1897	244	103	347	10	44	54	401	52,968	3,195	531	16.61
1898	237	81	318	15	46	61	379	73,866	5,462	1.043	19.09
1899	334	71	405	26	47	73	478	57,438	3,475	434	12.04
1900	222	95	317	7	35	42	359	64,483	3,473	599	17.24

Digitized by Google

De la récapitulation comparative qui précède comprenant les naufrages et les pertes d'hommes enregistrés dans les dix dernières années, il ressort que l'année 1900 est avec 1892 et 1893 une des moins éprouvées au point de vue des bâtiments, mais que par contre la mortalité — 599 victimes par suite de naufrages — la place au quatrième rang de cette période décennale.

Causes et circonstances des naufrages.

A côté des naufrages dus à des accidents fortuits de navigation, ainsi qu'aux autres cas de force majeure, il s'est produit, comme tous les ans, un certain nombre de sinistres imputables aux causes suivantes, savoir :

1° Mauvaises conditions de navigabilité dans lesquelles certains bâtiments avaient pris la mer;

2° Inobservance des règlements maritimes, principalement en ce qui concerne les divers signaux et les règles d'abordages et de feux ;

3° Négligences et imprudences ;

4° Fausses manœuvres, erreurs de feux ou de route.

Il convient d'ajouter à ces causes l'emploi trop fréquent des bâtiments déjà usés ou fatigués par l'âge.

En ce qui concerne les bâtiments français sinistrés en 1900, nous relevons les âges suivants :

Voiliers français.

Au-dessous de 20 ans	247	300
De 20 à 30 ans	31	
De 30 à 40 ans	19	
De 40 à 50 ans	3	
Au-dessus	»	

Vapeurs français.

Au-dessous de 20 ans	18	31
De 20 à 30 ans	11	
De 30 à 40 ans	1	
De 40 à 50 ans	1	
Au-dessus	»	
A ajouter pour mémoire : Étrangers		28
TOTAL ÉGAL		359

Digitized by Google

Nous avons tenu à rechercher, à titre de leçons de choses, le degré de fréquence observé parmi les divers événements de mer survenus en 1900. Or, il résulte du tableau ci-après que, comme les années précédentes, les échouements, les abordages, les accidents par suite de voie d'eau, ont été les plus nombreux. La navigation à voiles a beaucoup moins souffert que la navigation à vapeur.

Bâtiments à voiles.

BATIMENTS A VOILES.	A. — BRISÉS, SOMBRÉS, PERDUS.						
	ÉCHOUEMENTS.	ABORDAGES.	VOIES d'eau.	INCENDIES.	PERDUS corps et biens.	AUTRES accidents	CONDAMNÉS pour innavigabilité.
Sur 37,200 voiliers de la métropole et de l'Algérie ayant pris la mer, la fréquence des accidents donne un pour cent de............	0,19	0,04	0,15	0,008	0,13	0,09	0,008
	B. — AVARIÉS.						
	ÉCHOUEMENTS.	ABORDAGES.	VOIES d'eau.	INCENDIES.	TEMPÊTES et cyclones.	AUTRES accidents	CONDAMNÉS p^r innavigabilité.
	0,05	0,03	0,06	0	0,05	0,04	0

Bâtiments à vapeur.

BATIMENTS A VAPEUR.	A. — BRISÉS, SOMBRÉS, PERDUS						
	ÉCHOUEMENTS.	ABORDAGES.	VOIES d'eau.	INCENDIES.	PERDUS corps et biens.	CONDAMNÉS comme innavigables.	ACCIDENTS de machines.
Sur 1,206 vapeurs de la métropole et de l'Algérie ayant pris la mer, la fréquence des accidents donne un pour cent de........	0,69	0,46	0,46	0	0,23	0	0,07
	B. — AVARIÉS.						
	ÉCHOUEMENTS.	ABORDAGES.	VOIES d'eau.	INCENDIES.	TEMPÊTES et cyclones.	CONDAMNÉS comme innavigables.	ACCIDENTS de machines.
	0,61	0,30	0,15	0	0,23	0	0

Digitized by Google

A l'appui de cet exposé numérique, nous citerons les quelques exemples ci-après, recueillis parmi les événements de mer signalés dans l'année qui nous occupe.

Mauvaises conditions de navigabilité.

La lougre *Sainte-Marie*, de 54 tonneaux, du port de Granville, allant, avec 5 hommes d'équipage et un chargement de cailloux, de Cherbourg à Boulogne, se trouvait, le 15 mars 1900, à environ 30 milles dans le nord-ouest de Fécamp, par mer assez grosse, forte brise d'ouest, lorsque le capitaine s'aperçut que le bâtiment faisait eau abondamment.

Les pompes étant impuissantes, le capitaine jugea utile de faire route sur Fécamp, où il s'échoua volontairement entre les deux jetées. Il ressort de l'enquête que la voie d'eau qui a causé la perte de ce lougre est due à son âge, à la nature et au poids de son chargement.

Félix-Théophile, goélette de 141 tonneaux, montée par 5 hommes d'équipage, immatriculée à Nantes, faisait route le 31 août 1900. de Swansea pour Mortagne-sur-Gironde, avec un chargement de charbon. Le navire était vieux, 40 ans; il avait été visité le 21 juillet précédent et reconnu en bon état. Au départ, on avait constaté cependant une légère voie d'eau obligeant à pomper cinq minutes part quart.

Le 3 septembre, le feu de Longship ayant été doublé, la brise se mit à fraîchir rapidement de l'est, avec très grosse mer. La goélette fatiguant beaucoup dans les coups de roulis, il fallut diminuer la voilure, et, la voie d'eau augmentant, les pompes fonctionnèrent presque constamment. A 6 heures du matin, le capitaine qui manœuvrait pour se rapprocher de la côte anglaise sentit, après un coup de roulis plus violent, que la situation était critique. Il mit son pavillon en berne dans l'espoir de recevoir la remorque d'un des nombreux vapeurs de passage. Vers 3 heures de l'après-midi, l'eau gagnant sans cesse, l'équipage, consulté, prit la résolution de quitter le navire et il se réfugia à bord du dundee *Alsace* de Quimper, qui était resté en vue depuis le matin, afin de prêter secours.

L'enquête a établi que l'augmentation rapide de la voie d'eau, par


Digitized by Google

suite du gros temps, avait été occasionnée par la vétusté du bâtiment et son lourd chargement.

Le sloop *Ouragan*, de 21 tx 68, du port de Trouville, venant de Honfleur, se trouvait, le 7 janvier, mouillé devant Ouistreham, attendant la marée favorable pour entrer dans ce port. Chargé de briques, il n'avait comme équipage que le patron et un matelot.

Le bâtiment, ayant fatigué à la mer, faisait eau. Les deux hommes se relayèrent à la pompe pendant toute la nuit. Au jour, l'eau ayant gagné, il appareilla; mais par suite d'insuffisance de personnel, ne pouvant établir assez de toile, il mouilla à nouveau. A 10 heures du matin, la pompe s'étant engagée, le patron se décida à mettre son pavillon en berne et bientôt il était recueilli, ainsi que son matelot, par le canot de sauvetage d'Ouistreham.

Le sloop abandonné, contenant deux pieds d'eau, cassait sa chaîne et dérivait à la côte, où il se perdait complètement.

Ce naufrage est imputable : 1° à un état de vétusté avancé; 2° à l'insuffisance manifeste de l'armement, tant en personnel qu'en matériel; 3° vraisemblablement à un mauvais état de la coque.

Enfin, c'est pour avoir pris la mer dans de très mauvaises conditions de navigabilité, c'est-à-dire faisant eau, et avec une grande partie du côté de bâbord défectueusement calfatée, que la goélette *Georges-et-Jeanne*, de 67 tx 32, six hommes d'équipage, immatriculée à Saint-Malo et armée au cabotage pour faire un transport de charbon entre Sydney et Saint-Pierre, s'est perdue totalement le 10 décembre 1900.

Fuyant devant le gros temps, ayant perdu une partie de sa voilure, envahi par l'eau, ce bâtiment avait pu gagner l'anse Mosquito, près de la baie de l'Hermitage, mais âgé, en de mauvaises conditions de résistance, il fut rapidement jeté à la côte.

Inobservance des règlements, négligences, imprudences.

Le sloop *Arago*, de 70 tonneaux, était parti le 28 juin 1900, avec 21 hommes d'équipage, de Fécamp, son port d'immatriculation, pour la pêche au hareng sur la côte d'Écosse. Le 14 août suivant, il se mettait en route à 4 heures du soir, pour effectuer son retour en France. Le 15, la brume se levait très épaisse, mais il continuait cependant sa bordée sur la terre au plus près. Vers 3 heures du

Digitized by Google

matin, alors que le capitaine allait remonter sur le pont pour prendre le quart, le matelot qui allait le lui remettre, sonda de son propre mouvement et trouva un fond de 26 mètres. A 4 heures, le navire toucha par son avant sur des rochers à environ 300 mètres de terre et se défonça. L'*Arago* fut perdu. L'équipage n'abandonna l'épave que le 16, pour se rendre à Newbiggen.

L'enquête a établi : 1° que, malgré une brume épaisse, sans autre position qu'un point de la veille à midi, ce patron n'hésita pas à continuer toute la nuit une bordée à terre, se fiant absolument à son estime sur une côte à courants et cela sans aucun motif de quelque valeur; 2° qu'il n'a donné aucun ordre pour sonder à mesure qu'on continuait la bordée dangereuse à terre; 3° qu'un seul coup d'œil sur la carte devait le porter à virer immédiatement de bord, en présence de la sonde de 26 mètres qui lui a été donnée lorsqu'il a pris le quart.

Le caboteur *Balkan*, vapeur de 1050 tonneaux, allant de Naples à Marseille, son port d'immatriculation, avec un chargement de céréales, 35 hommes d'équipage et 82 passagers, doublait, dans la journée du 1er juillet 1900, l'île de Pianosa, lorsqu'il heurta une roche par bâbord devant et se fit une profonde déchirure à la coque.

L'eau montant rapidement dans les cales, malgré les pompes, le capitaine se décida à échouer le vapeur sur la plage de sable de San-Giovanni (île Pianosa).

Le *Balkan* fut renfloué quatre jours après et rejoignit Marseille.

Bien que le capitaine ait été trompé par le mirage qu'il y avait sur la côte et qui l'a entraîné à faussement apprécier la distance à laquelle il se jugeait de terre, la route du *Balkan* n'a pas été vérifiée par des relèvements opportuns et les cartes à bord n'ont pas été examinées avec une attention suffisante.

Le 6 octobre 1900, dans la matinée, le remorqueur *Denise* sortant du port de Boulogne avec un bateau de pêche à la remorque, la larguait à 40 mètres environ de la jetée ouest et évoluait de suite sur tribord pour rentrer.

Dans cette manœuvre, il aborda par son milieu, à 300 mètres au nord-nord-est de la jetée est, le lougre de pêche de 28 tonneaux, de Boulogne, *Notre-Dame-de-la-Mer* qui sortait à la voile pour les lieux de pêche.

Digitized by Google

La mer était houleuse, avec brise assez forte de sud-ouest. Le lougre filait 6 à 7 nœuds au moment de l'abordage et coula peu de temps après.

La manœuvre du remorqueur a été exécutée en contravention avec l'article 20 du règlement du 21 février 1897, sur les abordages; et la collision ayant eu lieu, ce même bâtiment, en ne stoppant pas immédiatement, a en outre méconnu les prescriptions de l'article 23 du règlement précité.

C'est également par une manœuvre exécutée sans avertissement préalable par un signal phonique et contrairement aux prescriptions de l'article 22 du règlement sur les abordages du 21 février 1897, qu'un vapeur étranger a coupé la route et abordé le vapeur français *Géorgie*, le 23 septembre 1900, dans la mer de Marmara, à 8 milles environ du feu flottant de Dohan-Allan. Il était 3 heures du matin, le temps clair, la mer un peu grosse, le vent du nord-est frais. La *Géorgie* s'enfonçant, dut être abandonnée sans retard. Le sauvetage s'opéra dans le plus grand ordre. Les embarcations portant les passagers et l'équipage restèrent sur les lieux jusqu'au jour, attendant des secours, et furent enfin recueillis par un navire italien. La *Géorgie* venait de sombrer par 48 mètres de fond.

Ce vapeur de 1382 tonneaux, âgé de 12 ans, armé au cabotage avec 33 hommes d'équipage, avait à bord 13 passagers, dont 9 étrangers. Chargé de plus de un million de valeurs, il se dirigeait de Constantinople sur Marseille, son port d'immatriculation.

Un manque de sondages suffisants ou opportuns a causé la perte totale des bâtiments ci-après :

Sirius, dundee de 52 t^x 67, de Calais, armé à la grande pêche avec 16 hommes d'équipage, naufragé le 20 juin 1900, près de la pointe de Skagen (Islande), en se rendant sur les lieux de pêche.

Brazileiro, trois mâts de 423 tonneaux, du port de Nantes. 13 hommes d'équipage, naufragé le 14 otobre 1900, à 16 milles à l'ouest de la baie de Salinas.

Enfin, c'est pour avoir navigué au jugé, sans vérifier le point, ni contrôler la route suivie, à l'aide des relèvements en vue, que le vapeur *Conseil-Père*, de 1695 tonneaux, immatriculé à Bordeaux, armé au cabotage avec 32 hommes d'équipage, s'est échoué, le 20 février 1900, sur la côte nord du détroit de Gibraltar, à la pointe Acébûche, au cours d'une traversée d'Oran à Rouen.

Digitized by Google

Fausses manœuvres, erreurs d'estime, de feux ou de route.

Croisine, brick-goélette de 98 tonneaux, du port de Bordeaux, échoué le 22 décembre 1900, à la pointe de l'Aiguillon.

Ce bâtiment a été totalement perdu : sept hommes sur huit, composant son équipage, ont péri.

Volontaire, dundee de 32 tonneaux, du port des Sables-d'Olonne, jeté à la côte des Hourtins, au 36e kilomètre, par temps brumeux, le 19 novembre 1900.

Coquette, goélette de 97 tonneaux, immatriculée à Dunkerque, armée à la grande pêche, échouée le 22 juillet à la pointe de Skagen (Islande).

Louise-Anne, sloop de 45 tonneaux de Lorient, naufragé le 21 août 1900, par le travers de Merlimont, au sud de la pointe du Touquet.

Abordage devant le phare de Chassiron, le 14 janvier 1900, entre le vapeur *Saint-André*, de Dunkerque et le dundee *Alliance-Franco-Russe*, du port de la Rochelle.

Abordage en rade de Dinard, le 21 mars 1900, de la goélette *Pierre*, de Saint-Malo, avec le brick-goélette *Maurice*, qui se trouvait à l'ancre.

Séraphin, lougre du port de Lannion, échoué le 29 novembre 1900, vers 4 heures du matin, sur le rocher de Lepeley, près de la plage de Rethoville, à 250 mètres de terre.

Principaux naufrages.

Bien que la plupart des naufrages et accidents de mer, relevés au cours de ce travail, n'aient affecté plus spécialement que des embarcations secondaires, l'année 1900 a été marquée par un certain nombre d'événements de mer, d'autant plus pénibles, qu'ils ont causé de nombreuses victimes.

Nous ne citerons que les plus saillants dans chaque genre de navigation.

Long cours. — *Amérique*, quatre-mâts de 2,017 tonneaux, du port de Dunkerque, monté par 30 hommes d'équipage, est présumé s'être perdu corps et biens à une date restée inconnue, au cours de sa traversée de Newcastle à Valparaiso.


Digitized by Google

Le *Faidherbe*, vapeur de 1000 tonneaux, du port de Bordeaux, 25 hommes d'équipage et 3 passagers, allant de Newcastle à Dakar avec un chargement de marchandises diverses, a été abordé et coulé le 23 octobre 1900, à 15.000 milles dans le nord-est du cap San-Antonio, par le steamer nantais *Mitidja*. Le *Faidherbe* sombra quelques instants après la collision, entraînant 20 hommes de son équipage.

Amélia, goélette de 90 tonneaux, du port de Nantes, ayant à bord 6 hommes d'équipage et 2 passagers, allant de Saint-Pierre et Miquelon à Bordeaux, avec un chargement de morues, est présumée s'être perdue corps et biens en mer, en septembre 1900.

Jeannette, goélette de 75 tonneaux, immatriculée à Nantes, chargée de sel et montée par 6 hommes d'équipage, est présumée s'être perdue corps et biens en septembre 1900, pendant la traversée de Lisbonne à Saint-Pierre et Miquelon.

Eugénie, goélette de 70 tonneaux, également de Nantes, chargée de sel, est présumée s'être perdue corps et biens, en mer, pendant le mois d'août 1900, avec 6 hommes d'équipage.

Grande pêche.

Ali-Baba, goélette de 61 tx 60, du port de Saint-Pierre et Miquelon, âgée de 16 ans, montée par 19 hommes d'épuipage, avait disparu le 7 septembre 1900, près du Banquereau, son lieu de pêche. A été rencontrée épave le 10 octobre suivant, à l'ouest de Miquelon, près du phare du cap Blanc, avec 12 cadavres, dont un seul a pu être reconnu.

Hoche, lougre de 91 tonnes, immatriculé à Boulogne, armé à la grande pêche avec 20 hommes d'équipage, s'est perdu corps et biens, le 1er avril 1900, au cap Mizen (côte ouest d'Irlande).

Les goélettes du port de Saint-Pierre et Miquelon :

Azalée, 53 tx 70, 19 ans, 14 hommes d'équipage;

Tyrolienne, 50 tonneaux, 3 ans, 18 hommes d'équipage;

Espoir, 20 tx 67, 10 ans, 12 hommes d'équipage;

Isabelle-Marie, 44 tx 34, 17 ans, 16 hommes d'équipage;

L.-M.-B., 51 tx 43, 13 ans, 16 hommes d'équipage;

Alphonse-Amélie, 60 tx 96, 34 ans, 17 hommes d'équipage;

Ont disparu du 19 août au 7 septembre 1900, sur le banc de Terre-Neuve, leur lieu de pêche, engloutissant 93 victimes.

Digitized by Google

Cabotage.

Le vapeur *Ernestine*, de Nantes, de 417 tonneaux, avec 15 hommes d'équipage, chargé de vin, allant de Valence (Espagne) à Bordeaux, a été assailli le 13 février 1900, par une violente tempête du sud-sud-ouest.

Jeté à la côte, à la pointe de la Palmyre (Charente-Inférieure), les embarcations du bord furent enlevées par les lames.

Des quinzes hommes qui composaient l'équipage, deux seulement survécurent, ayant pu saisir des épaves que la mer rejeta sur le rivage.

Le vapeur *Georges-Croisé*, de 144 tx 79, âgé de 42 ans, parti de Dunkerque, son port d'attache, avec 25 hommes d'équipage et un chargement de marchandises diverses, est présumé avoir disparu en mer à une date et un lieu restés inconnus (25 victimes).

Le vapeur *Ville-de-Malaga*, immatriculé à La Hougue, de 147 tx 92, ayant à bord 10 hommes d'équipage, avec un chargement de minerai, est présumé s'être perdu corps et biens le 27 décembre 1900, dans le canal de Saint-Georges, au cours de sa traversée d'Abéryswith à Anvers (10 victimes).

Le brick-goélette *Gabrielle*, du port de Saint-Malo, de 225 tx 92, 16 ans, 9 hommes d'équipage, chargé de sel, est présumé s'être perdu corps et biens entre Port-de-Bouc et Saint-Malo, en décembre 1900, en un point inconnu de la traversée (9 victimes).

La goélette *Germaine*, de Nantes, jaugeant 78 tonneaux, âgée de 8 ans, allant sur lest avec 6 hommes d'équipage, de Bordeaux à Lisbonne, s'est perdue corps et biens dans la nuit du 1er janvier 1900, à l'entrée de la baie de Muros (Espagne) (6 victimes).

Pilotage.

Sainte-Lucie, n° 24, sloop de 17 tonneaux, armé au pilotage, immatriculé au Havre, rentrait dans ce port, après avoir conduit un pilote à bord d'un bâtiment anglais, mouillé sur rade, lorsqu'il fut assailli par une très forte tempête d'ouest-nord-ouest et englouti avec ses deux hommes d'équipage à 1 mille de la jetée nord-ouest (28 décembre 1900).

Petite pêche.

Paul-Larroque, vapeur chalutier de la Société normande des


Digitized by Google

Pêcheries, immatriculé à Arcachon, 131 tonneaux, 11 hommes d'équipage, est présumé s'être perdu corps et biens sous une violente tempête du sud-sud-ouest, dans la nuit du 22 au 23 décembre 1900, au large du cap Ferret (11 victimes).

Sainte-Marie, chaloupe de pêche de 8 tx 53, immatriculée à Concarneau, est présumée s'être perdue corps et biens par vent d'est, mer grosse, le 1er février 1900, au large des Glénans, son lieu de pêche (7 victimes).

Rose-Marguerite, du port de Groix, dundee de 35 tonneaux, parti de la Rochelle pour la pêche dans les parages de Chassiron, est présumé s'y être perdu corps et biens le 13 février 1900, dans une violente tempête du sud (6 victimes).

Belle-Angélique, dundee de 14 tx 62, 6 hommes d'équipage.

Orphelins, dundee de 14 tx 48, 7 hommes d'équipage, tous deux immatriculés à Lorient, étaient partis du Croisic pour la pêche au large de Belle-Isle. Surpris par une violente tempête du sud, sont présumés s'être perdus corps et biens à 6 milles, dans l'ouest-sud-ouest de Belle-Isle, le 13 février 1900 (13 victimes).

P. F. no 35, sloop de 37 tx 80, 5 hommes d'équipage et *Édouard Yvonne*, sloop de 23 tx 04, 5 hommes d'équipage, tous deux immatriculés à la Rochelle, se sont perdus corps et biens dans la nuit du 28 au 29 décembre 1900, par tempête de ouest-sud-ouest, au large des pertuis et embouchure de la Gironde (10 victimes).

Plaisance.

Le 26 mars 1900, le canot de plaisance *Tourville*, immatriculé à Bône, quittait ce port pour une promenade en mer, ayant à bord le patron et 2 passagers : s'est perdu corps et biens près d'Herbillon, par vents de nord-ouest violents (3 victimes).

Le 26 août 1900, le yacht *Guénily*, de 2 tx 16, du port de Morlaix, se rendait aux régates de Roscoff, ayant à bord 1 matelot et 3 passagers, lorsqu'à 500 mètres environ du fort Bloscon, il chavira sous voiles par forte brise d'est-nord-est, mer houleuse entraînant trois des hommes qui le montaient.

État.

La Framée, contre-torpilleur de 313 tonneaux, du port de

Digitized by Google

Lorient, âgé de 1 an, monté par 61 hommes d'équipage, officiers compris, faisant partie de l'escadre de la Méditerranée.

Dans la nuit du 10 au 11 août 1900, vers minuit, l'escadre, qui opérait son retour de Royan à Toulon, se trouvait à environ 70 milles au sud du cap Saint-Vincent, par le travers du cap Santa Maria. Elle naviguait en ligne de file, faisant route vers le détroit de Gibraltar à la vitesse de 10 nœuds.

Le cuirassé *Brennus* battant pavillon amiral, était régulièrement en route, en tête de l'escadre.

Le commandant en chef, voulant communiquer un ordre à la *Foudre* qui venait de rallier, choisit le contre-torpilleur *Framée* pour le transmettre.

Ce contre-torpilleur qui s'était rapproché pour interpréter les signaux du vaisseau amiral, se jeta, par suite d'une manœuvre restée inexpliquée, sur l'étrave du *Brennus* et sombra presque instantanément. La collision s'était produite à minuit 7 minutes.

Tous les officiers de la *Framée* périrent à leur poste après s'être multipliés pour le sauvetage de leurs hommes, dont quatorze seulement purent être sauvés.

Il convient de citer la mort héroïque du commandant de ce bâtiment, M. le lieutenant de vaisseau de Mauduit-Duplessy. Le nommé Rio, quartier-maître de manœuvre à bord du *Brennus,* l'ayant aperçu debout sur la muraille de son bâtiment, parvint à s'approcher et lui tendit sa ceinture de cuir. Le commandant de Mauduit refusa avec la plus vive énergie : « Courage, mes hommes! dit-il, en se tournant vers ceux qui surnageaient; tâchez de vous sauver! Adieu! » Et, comme lié à son navire dont il voulait partager le sort, il s'abîma dans les flots.

Les officiers de la *Framée* moururent non moins bravement que leur infortuné commandant. Nous devons mentionner notamment M. Jules Coupé, officier-mécanicien, qui, dès qu'il pût se rendre compte de l'accident, aida deux de ses hommes à sortir de la machine et leur fit revêtir la ceinture de sauvetage, grâce à laquelle ils survécurent. Mais les instants étaient comptés, et lorsque M. Coupé songea à lui, il était trop tard! La *Framée* l'entraîna avec elle.

Il y a lieu également de rappeler la mort tragique du quartier-maître-mécanicien de la *Framée*. Ce marin avait fait remonter sur le


Digitized by Google

pont ses ouvriers auxiliaires, les mécaniciens Bardinet et Cornille, mais à peine ceux-ci étaient-ils sauvés, que le bâtiment s'enfonçait.

Parmi ceux qui se sont distingués au cours de ce terrible événement, nous citerons le matelot de 2e classe Burguin (Joseph-Marie), chauffeur auxiliaire à bord du *Brennus*, inscrit à Auray, f° 2555, n° 109. S'étant fait attacher par les aisselles, il plongea à deux reprises dans les remous et parvint ainsi à sauver un des hommes de la *Framée* que l'on considérait comme perdu.

Une médaille de 1re classe en argent lui a été décernée par le ministre.

Liquidation des biens naufragés.

L'Établissement des Invalides de la marine, chargé de l'administration des biens naufragés, d'en recueillir les produits et d'en assurer la remise, sans frais, aux divers intéressés, chargeurs, armateurs, assureurs, etc..., a soumis à l'approbation du ministre, pendant l'exercice 1900, 161 liquidations de sauvetage relatives à des bâtiments, des marchandises provenant de cargaisons ou des épaves de diverses natures.

2e PARTIE

PERTES D'EXISTENCES

Le nombre total des pertes d'existences constatées au cours de la navigation à voiles et à vapeur, en 1900, est de 1262, se répartissant en deux catégories :

1re *catégorie*. — Victimes de naufrages, échouements, abordages et de tous accidents de navigation proprement dits..................................	599
2e *catégorie*. — Décès par suite de maladies, d'événements quelconques (chutes, accidents de machines, etc.), survenus sur mer en dehors des naufrages et des autres accidents de la 1re catégorie.........	663
Ensemble........	1262

La 1re catégorie se compose de :

563	hommes d'équipages français..................	579
16	passagers français..........................	
20	hommes d'équipage étrangers..................	20
»	passagers étrangers..........................	
		599

Ces chiffres nous conduisent à établir, par le tableau comparatif suivant, la proportion dans laquelle nos nationaux ont été éprouvés en 1900, par rapport aux dix années précédentes :

Tableau comparatif des pertes d'existences éprouvées par nos nationaux à la suite de naufrages et accidents de navigation au cours des dix dernières années.

GENRE DE NAVIGATION.	PERTES D'HOMMES.									
	1891.	1892.	1893.	1894.	1895.	1896.	1897.	1898.	1899.	1900.
Long cours	143	20	72	12	159	6	81	271	36	72
Grande pêche	101	172	42	54	31	96	60	58	»	131
Cabotage	99	82	58	51	117	95	162	100	105	109
Bornage	63	12	15	28	38	5	10	39	21	9
Pilotage	5	7	1	10	11	7	7	6	»	3
Petite pêche	161	133	151	152	154	280	196	153	171	200
Plaisance	7	1	8	4	8	22	15	13	8	5
Etat	1	»	23	»	10	1	»	»	»	50
TOTAUX	580	427	370	311	528	512	531	640	341	579[1]

[1] Nationaux....... 579 } Total égal. 599
Etrangers....... 20 }

Après 1898 (640 victimes), 1891 (580 victimes), 1900 prend la troisième place dans les dix années, avec 579 victimes.

Notons que dans les chiffres accusés par chaque genre de navigation, sont compris les pertes corps et biens qui constituent par leur ensemble de véritables catastrophes.

C'est ainsi que le long cours compte, sur 72 victimes, 50 hommes disparus, avec 4 bâtiments qu'il a perdus corps et biens.

La grande pêche, sur 131 victimes, compte 100 hommes disparus, avec 8 bâtiments perdus corps et biens.

Le cabotage, sur 109 victimes, compte 73 hommes disparus, avec 9 bâtiments perdus corps et biens.

La petite pêche, sur 200 victimes, compte 128 hommes disparus sur 30 bateaux perdus corps et biens.

Enfin, notre marine de guerre perd 50 hommes engloutis avec la *Framée* et la *Caravane*.

La 2e catégorie des pertes d'existences comprend 565 pêcheurs ou marins du commerce et 98 hommes de la marine militaire, soit au total 663 victimes qui, au cours de la navigation, en 1900, ont

Digitized by Google

succombé des suites de maladies, de chutes, d'accidents de travail maritime ou divers, ayant une origine autre que les naufrages.

Dans les tableaux A et B ci-après nous présentons ces décès classés par genre d'accidents et répartis entre chaque genre de navigation.

A. — *Décomposition des pertes d'existences de la 2e catégorie par genre d'accidents.*

PERTES D'EXISTENCES.	MARINE du COMMERCE.	MARINE de GUERRE.	TOTAL.
Submersions par causes autres que naufrages.	235	14	249
Accidents autres que submersions..........	71	14	85
Décès survenus à bord par maladies.......	259	70	329
TOTAUX..............	565	98	663

B. — *Répartition des pertes d'existences de la 2e catégorie dans chaque genre de navigation.*

Long cours....................................	214
Grande pêche..................................	148
Cabotage......................................	85
Bornage.......................................	13
Pilotage......................................	4
Petite pêche..................................	101
Plaisance.....................................	»
État..	98
TOTAL égal.......	663

Parmi les causes diverses et accidentelles de la mortalité à bord des bâtiments français, tant du commerce que de la marine militaire, nous relevons :

1° Que 249 hommes ont succombé des suites de submersions en dehors des naufrages proprement dits, savoir : 45 enlevés par des coups de mer, 48 tombés et disparus à la mer en exécutant des manœuvres, 156 noyés par imprudences diverses ou accidentellement;

2° Que 85 hommes ont péri à la suite d'accidents autres que submersion ou naufrages, savoir : 20 chutes à bord, 15 accidents de machine [1], 2 tués par la foudre, 48 accidents divers.

[1] Explosion d'un tuyau de vapeur. Rupture d'un tube de niveau.

Digitized by Google

Dans ces chiffres sont compris 27 hommes noyés en posant ou levant leurs lignes, leurs filets, leurs casiers, et 51 marins noyés à Terre-Neuve et Islande, leurs embarcations ayant chaviré.

Quant aux 329 décès qui se sont produits à la mer, des suites de maladies, de blessures diverses, nous relevons les cas principaux suivants :

Fièvre typhoïde. Accès pernicieux	22
Fièvre jaune	9
Affections de la poitrine, de la gorge	18
Tuberculose	2
Dysenterie	8
Hernies. Rétention d'urine	2
Maladie de cœur. Anévrisme	5
Apoplexie foudroyante	1
Hémiplégie	1
Congestions par le froid, la chaleur	6
Congestion du foie	2
Aliénation mentale	1
Insolation	2
Péritonite	4
Variole	1
Petite vérole	1
Traumatisme. Blessures diverses [1]	14

. . . .

Signalons enfin que le nombre des suicides en 1900 est en décroissance : 9, au lieu de 14 en 1899.

Comparaison avec les années précédentes.

Ainsi qu'il a été fait pour les pertes en bâtiment, nous présentons, dans le tableau ci-après, la comparaison des pertes d'existences survenues en dehors des naufrages au cours de la navigation en 1900, avec ces mêmes pertes enregistrées dans les neuf années précédentes.

Il en ressort que, depuis 1891, l'année 1900 a été de beaucoup la plus cruellement éprouvée.

[1] Morsure de requin. Fracture du crâne. Ivresse. Piqûre d'oursin.

Digitized by Google

Comparaison avec les années précédentes.

PERTES D'EXISTENCES.	1891.	1892.	1893.	1894.	1895.	1896.	1897.	1898.	1899.	1900.
Submersions par causes autres que naufrages...........	230	246	229	251	223	223	235	191	206	249
Accidents autres que submersion................	50	31	42	57	47	44	55	56	55	85
Décès survenus à bord par maladies...............	157	166	147	174	198	239	182	130	233	329
TOTAUX.......	437	443	418	482	468	506	472	377	494	663

3e PARTIE

SECOURS AUX MARINS NAUFRAGÉS, A LEURS VEUVES, ASCENDANTS ET ORPHELINS.

En dehors de son fonds de secours ordinaire, qui s'élevait, en 1900, à 1,080,000 fr., l'administration de l'Établissement des Invalides de la marine a pu, pendant cet exercice, avec les ressources constituées par le produit réalisé des prélèvements de 4 p. 100 sur les primes à la marine marchande, distribuer aux marins naufragés du commerce, à leurs veuves, orphelins et ascendants, une somme de 572,200 francs, qui a été répartie de la façon suivante :

BÉNÉFICIAIRES.	NOMBRE DE PARTIES prenantes.	MONTANT DES SECOURS concédés.
		fr. c.
Marins blessés dans un naufrage ou autre accident de navigation, et se trouvant pour *jamais* dans l'impossibilité de naviguer ou de gagner leur vie en travaillant...........	33	6,220 00
Marins qui, par suite de blessures, infirmités ou maladies résultant de naufrages ou accidents de mer, se trouvent *momentanément* dans l'impossibilité de naviguer ou de gagner leur vie en travaillant..................................	11	850 00
Marins qui, dans un naufrage ou autre accident de mer, ont subi des pertes d'effets ou d'objets personnels....	1,305	170,135 66
Veuves, orphelins et ascendants de marins ayant péri dans des naufrages ou autres accidents de mer....................	2,475	394,495 00
ENSEMBLE....................	3,824	572,200 66

Avec des fonds de même provenance et en vertu de l'article 12 de la loi du 30 janvier 1893, elle a contribué, comme par le passé, dans

Digitized by Google

une large mesure, au développement des diverses institutions d'assistance et de mutualité maritimes.

Une somme de 280,707 francs a été concédée à titre de subventions à 158 sociétés de toutes natures : maisons ou hôtels de marins, abris de marins, hôpitaux, maisons de retraite, asiles, orphelinats, prud'homies, sociétés de sauvetage, d'assurance ou d'assistance, écoles libres d'hydrographie, écoles professionnelles de pêche, écoles maritimes pratiques, bureaux de placement et syndicats, enfin à des chambres de commerce, à des établissements d'utilité publique avec l'obligation de fonder ou d'entretenir, dans les ports français, des hôtels de marins.

Au sujet des sociétés d'assurance dont il est question plus haut, il n'est pas sans intérêt de rappeler ici que le nombre de ces sociétés d'assurances mutuelles entre pêcheurs, constituées à l'effet d'indemniser les participants des pertes de matériel, était, en 1899, de 55 avec 7,392 membres, tandis qu'en 1900, on compte 60 de ces sociétés avec 7,629 adhérents.

Cette augmentation est due au changement de réglementation consacré par la circulaire du 31 décembre 1899, aux termes de laquelle le Département de la marine n'accorde plus d'indemnités individuelles aux marins qui ont éprouvé des pertes de matériel de pêche.

Le fonds budgétaire d'indemnité est réparti en subventions entre les sociétés d'assurances mutuelles de marins et c'est à ces derniers à s'affilier à l'une des sociétés subventionnées par le Département de la marine, s'ils veulent être indemnisés de pertes de matériel professionnel. Les subventions ainsi accordées aux sociétés d'assurances mutuelles, sur le chapitre 52 du budget de la marine, se sont élevées, en 1900, à la somme de 56,400 francs.

En ce qui concerne les sociétés de secours mutuels organisées en vue de distribuer des secours aux personnes en cas de blessures, maladie, invalidité, chômage, etc., leur développement suit toujours une marche ascendante : de 34 qu'il était en 1899, leur nombre s'élève à 59 au 31 décembre 1900.

Caisse de prévoyance. — Il serait superflu de refaire ici l'historique de cette institution nouvelle, créée par la loi du 21 avril 1898 au profit des marins français, contre les risques et accidents de leur profession.

Digitized by Google

L'administration de l'Établissement des Invalides a continué à assurer, en 1900, la gestion et le fonctionnement de ce régime d'assistance, parallèle à la Caisse des Invalides de la marine.

Ainsi que nous en manifestions l'espoir, à cette même place, dans la statistique des naufrages en 1899, cette œuvre exclusivement humanitaire se présente, en 1900, dans une voie de progression importante. Au cours de cette deuxième année d'exercice, la caisse de prévoyance a alloué les sommes suivantes :

	fr.	c.
Indemnités temporaires ou renouvelables.......	14,954	05
Pensions viagères de veuves....................	46,708	»
Secours annuels aux orphelins................	2,354	»
Suppléments pour enfants au-dessous de 10 ans..	8,580	»
Pensions de marins........................	2,640	»
Secours viagers aux ascendants................	9.047	50
TOTAL......	84,283	55

4e PARTIE

FAITS DE SAUVETAGE.

Au premier rang, il est juste de placer la Société centrale de sauvetage des naufragés, qui poursuit depuis trente-six ans son œuvre généreuse avec tant de persévérance et d'ardeur.

En 1900, ses canots de sauvetage ont opéré 76 sorties, dans lesquelles ils ont recueilli et sauvé 204 personnes, secouru 23 bâtiments.

Ses postes de secours ont sauvé par porte-amarres et engins divers 30 personnes et assisté 2 navires, soit en totalisant :

235 personnes sauvées;
25 bâtiments secourus.

Sauvetage de l'équipage du « Palma ». — Le 28 décembre 1900, 9 bateaux de pêche faisant partie de la flottille du port de Gravelines, assaillis par une violente tempête de vent d'ouest-sud-ouest, cherchèrent à gagner un abri. Entraînés par un courant rapide portant à l'est, ils manquèrent l'entrée du chenal, eurent leurs voilures déchirées, leur mâture brisée et furent jetés à la côte en plus ou moins mauvais état.

La plus grande partie des équipages put gagner la terre, mais

Digitized by Google

ceux qui se trouvèrent plus au large, sur leurs barques échouées, couraient les plus grands dangers. L'équipage du *Palma*, notamment, semblait voué à une mort certaine. Les canotiers de sauvetage de Gravelines se précipitèrent dans leur embarcation et accostèrent le *Palma* en dépit des coups de mer et de la bourrasque, recueillirent les 8 hommes qu'ils furent assez heureux de débarquer peu après, sains et saufs.

Sauvetage de l'équipage du « Zévallos ». — Le 28 novembre 1900, le caboteur *Zévallos*, de 194 tonneaux, immatriculé à Cherbourg, huit hommes d'équipage, allant de Fowey (Angleterre) à Cette, avec un chargement de kaolin, fuyait devant le mauvais temps. Le capitaine, résolu à faire relâche à la Nouvelle, manœuvrait à cet effet, lorsque soudain la barre se rompit.

Ne gouvernant plus sous un vent d'une extrême violence et une nuit obscure, le trois-mâts manqua l'entrée du port et vint s'échouer à la plage nord sur un banc de sable.

Le guetteur de service l'ayant aperçu donna l'éveil et le canot de sauvetage de la Nouvelle, rapidement armé, tenta de se porter au secours des naufragés. A deux reprises différentes, le canot fut rejeté à terre par la violence du vent, mais après une troisième tentative il parvenait à accoster le *Zévallos*, dont l'équipage, excité par un capitaine au désespoir, refusa opiniâtrement de quitter le bord. Ces malheureux consentirent cependant à laisser débarquer le novice et le mousse que le canot de sauvetage emmena à terre. Le temps devenant de plus en plus dangereux pour les naufragés, les vaillants sauveteurs reprirent la mer, et, après bien des efforts, persuadèrent enfin les 8 hommes du *Zévallos*, qui furent sauvés.

J'ai l'honneur de proposer au ministre d'autoriser, comme les années précédentes, l'insertion du présent rapport au *Journal officiel* et dans la *Revue maritime*.

L'Administrateur
de l'Établissement des Invalides,

Toutain.

Vu et approuvé :

Le Ministre de la Marine,

De Lanessan.


Digitized by Google

MARINES ÉTRANGÈRES

Les croiseurs de 6,500 tonnes de la marine impériale russe

L'*Engineer* du 4 juillet 1902 contient une étude très complète sur les croiseurs russes du genre *Askold* et sur les services que peuvent rendre ces bâtiments dont le tonnage est relativement peu élevé (6,500 tonnes).

Les principaux passages de cet article peuvent être résumés comme il suit.

L'*Askold* est du même genre que le *Bogatyr*, la *Pallada* et le *Variag*. L'étude de ces bâtiments est surtout intéressante en ce qu'ils sont les résultats d'un essai opiniâtre et approfondi, ayant pour but de réaliser ce genre de bâtiment abandonné par les autres puissances maritimes, et parce que cet essai a fait l'objet d'un concours entre les différents constructeurs chargés de la mise en chantier de ces bâtiments.

L'*Encounter* et le *Challenger* sont les bâtiments de la marine anglaise qui se rapprochent le plus des bâtiments du genre *Askold*, dont ils sont loin d'avoir la vitesse remarquable et dont ils ne réalisent aucun des perfectionnements modernes.

Les chantiers Krupp, d'où sort l'*Askold;* la compagnie Vulcan qui a construit le *Bogatyr*; les ateliers Cramp qui ont fait le *Variag* viennent de se disputer le prix du concours dont nous venons de parler. Ce prix; qui consistait à voir adopter, comme modèle pour la construction en Russie de quatre nouveaux croiseurs, le bâtiment qui serait jugé le meilleur; a été gagné, jusqu'à présent, par la com-

Digitized by Google

pagnie Vulcan dont le *Bogatyr*, qui dépasse à peine la moitié du tonnage du *Diadem* anglais, est, comme ce dernier bâtiment, armé de canons en casemates. Quoi qu'il en soit, ces trois bâtiments, qui ont chacun leurs avantages spéciaux, peuvent être considérés comme étant très bien réussis et, si on ajoute que le *Bogatyr* est à peine terminé, on comprendra que la victoire de la compagnie Vulcan n'est pas aussi décisive qu'on pourrait le croire tout d'abord.

Un déplacement de 6,500 tonnes n'ayant pas permis de réaliser à bord tous les perfectionnements qu'il est souvent impossible d'obtenir même sur des bâtiments déplaçant jusqu'à 16,500 tonnes, certaines qualités ont dû être sacrifiées, en une certaine mesure, à d'autres jugées plus importantes, à bord de chacun de ces trois bâtiments. C'est ainsi que, d'une façon générale, le *Variag* est plus rapide et moins protégé que le *Bogatyr*; tandis que l'*Askold* paraît avoir été conçu pour être un moyen terme entre ses deux congénères.

De plus, comme on le verra par ce qui va suivre, on doit remarquer ici que, sans innover de nouvelles idées au sujet de la protection, les cuirassements intérieurs sont plus nombreux et plus épais sur l'*Askold* qu'ils ne l'ont été, jusqu'à ce jour, à bord d'aucun bâtiment. Enfin, les différences de vitesse sont peu importantes; les marchés qui ont présidé à la construction des trois navires prévoyant, pour chacun d'eux, une vitesse de 23 nœuds. Il est regrettable que les ateliers d'Elswick n'aient pas pris part à cette sorte de concours. La véritable raison en est, probablement, qu'en Russie on est décidé à faire construire partout ailleurs qu'en Angleterre.

Le tableau suivant donne les caractéristiques principales des trois bâtiments qui nous occupent.

Digitized by Google

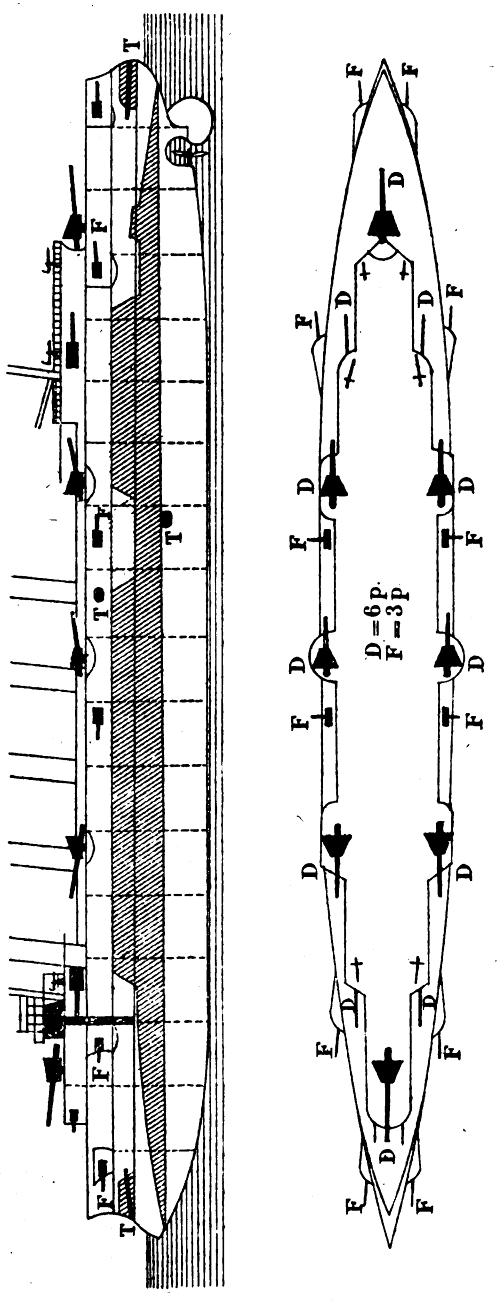
	Askold.	*Variag.*	*Bogatyr.*
Constructeurs	Krupp.	Cramp.	Ce Vulcan.
Longueur (de perpendiculaire en perpendiculaire)	130 mètres.	127 mètres.	129 mètres.
Largeur maximum	$14^{m},95$	$15^{m},85$	$15^{m},93$
Tirant d'eau moyen	$6^{m},18$	$6^{m},10$	$6^{m},48$
Déplacement	6,500 tonneaux.	6,500 tonneaux.	6,600 tonneaux.
Artillerie	Ces trois bâtiments ont chacun 12 pièces de 152^{mm}, 12 pièces de 76^{mm}, 8 pièces pour projectiles de 3 livres, 2 pièces pour projectiles d'une livre.		
Tubes lance-torpilles	Ces trois bâtiments portent chacun 2 tubes sous-marins et 4 tubes aériens, dont deux sont situés dans l'axe : le premier en chasse, le second en retraite.		
Cuirasse. Pont, plaques inclinées intérieures	51 millim. *	76 millim.	51 millim.
Cuirasse. Tourelles (2)	0	0	90 millim.
Cuirasse. Casemates (4)	0	0	90 millim.
Cuirasse. Monte-charges	38 millim.	38 millim.	51 millim.
Cuirasse. Poste de commandement	152 millim.	152 millim.	152 millim.
Cuirasse. Bases des cheminées	38 millim. plaques inclinées.	0	51 millim. plaques verticales.
Chaudières	Schulz-Thornycroft.	Niclausse.	Schulz ou Dürr.
Machines	3 à triple expansion.	2 à triple expansion.	2 à triple expansion.
Nombre d'hélices	3	2	2
*Approvisionnement maximum de charbon	1,100 tonneaux.	1,100 tonneaux.	900 tonneaux?
Puissance des machines	19,000 chevaux.	20,000 chevaux.	19,500 chevaux.
Vitesse stipulée au contrat	23 nœuds.	23 nœuds.	23 nœuds.
*Approvisionnement normal de charbon	720 tonneaux.	800 tonneaux?	720 tonneaux.

Certains documents n'assignant au *Variag* qu'un tirant d'eau maximum de 20 pieds ($6^{m},10$) il est possible que les renseignements qui figurent dans le tableau précédent et qui ont trait aux déplacements ne soient pas tous absolument exacts. D'un autre côté, différentes publications allemandes, bien placées pour être exactement renseignées, ne donnent au *Bogatyr* que 6 pièces de 76^{mm}; tandis que tous les documents russes lui assignent le même armement qu'aux autres croiseurs du même genre et portent à 12 le nombre de ces pièces.

D'une façon générale le *Bogatyr* a deux tourelles : l'une à l'avant, l'autre à l'arrière ; et est muni de 4 casemates. Chaque tourelle abrite une paire de canons de 152^{mm} et chaque casemate un des canons de même calibre placés, à tribord et à bâbord, le plus sur l'avant ou le plus sur l'arrière. Casemates et tourelles sont protégées par des plaques épaisses de 3 pouces 1/2 à 4 pouces (90^{mm} environ).

Le croquis ci-joint indique la disposition des canons de l'*Askold;* ceux du *Variag* sont placés d'une façon analogue sous les réserves suivantes : Les pièces du milieu du bâtiment sont supprimées et les canons de l'avant et de l'arrière disposés par paires. Cette disposi-

Digitized by Google



Disposition de la cuirasse et de l'artillerie de l'*Askold*.

tion à bord d'un croiseur protégé, où le même projectile peut mettre à la fois deux pièces hors de combat, ne paraît pas heureuse. D'un autre côté, 8 des canons de 76mm qui, sur l'*Askold*, sont placés sur le pont principal sont reportés, à bord du *Variag* sur le pont supérieur.

En étudiant les dispositions particulières de l'artillerie de chacun de ces bâtiments on constate que, suivant le point de vue auquel on se place, l'un ou l'autre a l'avantage sur ses congénères. C'est ainsi qu'on paraît s'être beaucoup préoccupé d'avoir, sur le *Variag*, une artillerie commode à approvisionner et dont le tir sera facile à diriger; sur le *Bogatyr* les pièces ont l'avantage d'être mieux abritées ; enfin l'*Askold* est celui des trois navires qui a le plus grand nombre de pièces pouvant battre à la fois, par le travers ou en pointe, les mêmes champs de tir.

La vitesse maxima atteinte par le *Variag* a été de 24n,6 pendant 8 heures et de 23n,25, correspondant à une puissance de 16,270 chevaux, pendant 12 heures. Les essais du *Bogatyr* ne sont pas encore terminés. Quant à l'*Askold*, il a atteint, en développant 20,390 chevaux correspondant à 126 tours, 23n,4 dans un premier essai de 6 heures et 23n,8 dans un second essai. La vitesse maxima obtenue a été 24n,5 correspondant à une puissance de 23;600 chevaux. La consommation de charbon par cheval et par heure a été : au cours du 1er essai, de 1 livre 87 (848 gr.); au cours du second essai, de 1 livre 82 (825 gr.).

Pendant les essais de l'*Askold* il s'est produit, inopinément, un fait montrant ce qu'on peut attendre des chaudières de ce bâtiment. Ce fait, qui a été relaté avec détails dans la *Marine Rundschau* de juin 1902, est le suivant : Le bâtiment était prêt à procéder à ses essais lorsque, tout à coup, le temps devint brumeux. Les essais furent contremandés et, sur les neuf chaudières, on n'en garda plus qu'une en activité. Le temps s'étant subitement éclairci, un nouvel ordre survint et prescrivit de prendre aussitôt le large pour entreprendre les essais à toute puissance.

Deux heures après la réception de cet ordre, l'*Askold* filait 23n et atteignait peu à peu la vitesse remarquable de 24n,4.

Ce succès obtenu par les chaudières Schultz (nom sous lequel on désigne en Allemagne les chaudières Thornycroft) est très remarquable et on ne peut que regretter que, dans le choix des chaudières

Digitized by Google

à adopter pour les gros bâtiments de combat de la marine britannique, on ne se soit pas occupé des appareils évaporatoires de ce genre. La flotte anglaise compte, il est vrai, quelques croiseurs munis de chaudières Thornycroft; mais, d'une façon générale, une idée préconçue contre les chaudières à tubes recourbés a empêché, jusqu'à ce jour, l'Amirauté de s'attacher à doter la plupart des bâtiments qu'elle fait construire de chaudières réalisant la condition importante d'une mise en pression rapide.

Le pont de l'*Askold* est, aussi, une des particularités les plus remarquables de ce bâtiment. Au lieu du pont ordinaire et des traverses inclinées mais peu élevées protégeant les panneaux, l'*Askold* est muni d'un véritable glacis cuirassé recouvrant la base elle-même de ses cinq cheminées. D'où que vienne cette idée, de Russie ou d'Allemagne, elle paraît excellente; car, ainsi que l'a souvent fait remarquer l'*Engineer*, on ne tient pas assez compte des conséquences que peuvent entraîner de larges brèches pratiquées dans les cheminées d'un bâtiment. Le glacis dont est muni l'*Askold* a l'avantage de mieux garantir contre l'effet des nuages de fumée et de vapeur qu pourront se produire à la suite d'avaries survenant au cours d'un combat le personnel qui aura à manœuvrer sous le pont cuirassé. Cet avantage est considérable; car, sans aller jusqu'à prétendre que de grandes brèches faites dans la base de ses cheminées pourront mettre un bâtiment hors de combat, il n'est pas excessif de dire que l'envahissement de ses fonds par des nuages de fumée et de vapeur le gênera tout autant que la mise hors de combat de plusieurs de ses canons.

Traduit et résumé de l'*Engineer*, du 4 juillet 1902,
par le *capitaine de frégate* L. Nicolas.

Digitized by Google

BALAIS POUR MACHINES ÉLECTRIQUES

Quand une machine génératrice ou un moteur sont convenablement construits, les balais doivent être diamétralement opposés, si c'est une machine à 2 pôles, ou distants d'un quart de circonférence, si c'est une machine à 4 pôles ; pour un plus grand nombre de pôles, la distance entre les balais doit être égale à la circonférence divisée par le nombre des pôles. Dans tous les cas, tous les balais doivent être équidistants les uns des autres. Cependant, si la configuration du champ des pôles d'une machine n'est pas symétrique, la position des balais qui donnera les meilleurs résultats au point de vue du voltage et du manque d'étincelles, ne sera pas celles concordant avec l'équidistance. Les cas de cette espèce ne seront pas considérés dans cette étude, car actuellement il y a peu de constructeurs assez ignorants des principes sur lesquels reposent les machines électriques, pour produire des machines assez distordues pour nécessiter que les balais soient mis en dehors de leur vraie position.

Bien que les machines dissymétriques ne soient point fréquentes, à l'heure actuelle, il est un fait que dans beaucoup de machines, il est extrêmement facile de déplacer les balais hors de leur position convenable, et qu'il y a une difficulté réelle à les remettre à leur vraie place. La figure 1 montre une forme de porte-balai qui, plus ou moins modifiée, est très usitée. Si on a une machine à 2 pôles avec des balais de ce type, il ne sera pas possible de les avoir à des points diamétralement opposés de la surface du collecteur, à moins que l'angle que fait le balai avec cette surface, ne soit le même pour les deux balais; et comme les deux balais sont chacun d'un côté de l'arbre, il n'est pas facile de déterminer, à première vue, si les angles sont égaux ou non. On peut cependant déterminer ce point, au moyen d'une jauge en feuille de métal, et allant du levier autour duquel tourne le porte-balai jusqu'à l'extrémité du balai. Il est bon de faire remarquer que cette jauge ne peut être mise en place, quand la machine est en mouvement.

Les porte-balais du type représenté en figure 1 sont généralement supportés par un bras autour duquel ils tournent, comme le montre la figure. La tension nécessaire avec laquelle le balai presse sur le

Digitized by Google

collecteur, est obtenue au moyen d'un ressort dont une extrémité porte sur le porte-balai D, et dont l'autre est fixée au bras. La tension du ressort tend à faire tourner le bras, et, s'il n'est pas fortement tenu dans la monture qui le supporte, un tel mouvement pourra en résulter. Si étrange que cela puisse paraître, il y a des machines où rien autre chose que la friction empêche le bras de tourner. Dans de telles machines, si, pour une cause quelconque, l'écrou qui le retient vient à se desserrer, le bras se met à tourner, les balais se déplacent, produisent de sérieuses étincelles qui, si elles ne sont pas immédiatement arrêtées pourront occasionner un court circuit et un coup de feu. Une machine de cette espèce peut être cependant rendue meilleure en insérant des broches de fibrine dure dans les joints entre le bras et la rondelle isolante, et entre cette rondelle et le bâti-support, comme le montrent les petits points noirs sur la figure 1.

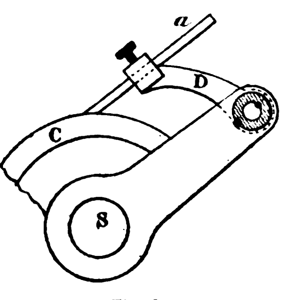


Fig. 1.

Les porte-balais représentés en figure 1 sont généralement employés avec des balais métalliques, mais ils le sont aussi avec des balais en charbon, moins cependant à l'heure actuelle qu'il y a quelques années. Ce n'est pas un bon système pour les balais en charbon car ils sont susceptibles de se briser, et dans une telle occurrence les résultats pourraient être très graves.

Les meilleurs des balais métalliques sont ceux en toile métallique; ils durent plus longtemps, produisent moins d'étincelles, et ne rayent pas autant les collecteurs que les balais feuilletés. Plus mous que ces derniers, ils sont souvent munis d'un renfort les empêchant de se ployer. Ce renfort est nécessité par le fait que les porte-balais, primitivement destinés à recevoir des balais feuilletés, ne sont pas faits pour tenir les balais près de leur extrémité. Un balai en toile métallique, mis dans un tel porte-balai pourra très bien, par le frottement, prendre la forme représentée en figure 2; dans cette position, il ne fonctionnera pas bien, produira des étincelles, occasionnera un frottement inutile, et rayera le collecteur. Pour remédier à ces inconvénients, on coupe un morceau de métal, du laiton, de préférence, et

Digitized by Google

on le place dans le porte-balai, de façon qu'il puisse aller presque jusqu'à l'extrémité du balai, comme le montre la figure 3 (*b*).

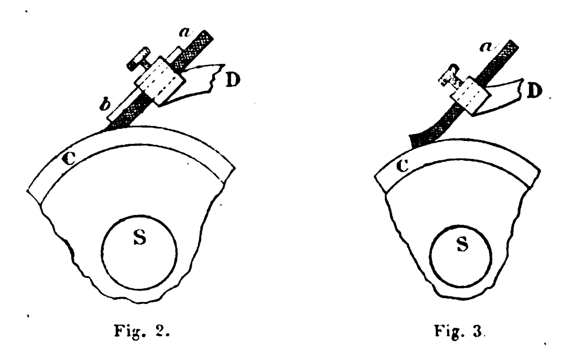


Fig. 2. Fig. 3.

Les balais en toile métallique ne doivent jamais être placés dans des porte-balais destinés à recevoir des balais en charbon, dont la position est perpendiculaire, ou à peu près, à la surface du collecteur. Dans une telle position, les balais en toile métallique travailleront mal; ils doivent être, de préférence employés avec des porte-balais inclinés, comme dans la figure 3. Ils doivent être, dans tous les cas, tenus fortement par le porte-balai, et la tension contre la surface du collecteur doit être obtenu en pressant le porte-balai contre le collecteur. Les balais en charbon peuvent être employés soit, avec des porte-balais les tenant fortement, soit, au contraire, avec des porte-balais dans lesquels ils glissent librement, tout en étant pressés contre la surface du collecteur.

On avait autrefois coutume, dans le service courant des dynamos, d'enlever les balais tous les jours, et de limer leur extrémité pour assurer un bon contact avec le collecteur. Cette pratique n'est pas bonne et a été presque entièrement abandonnée. Le seul avantage qu'on en retirait était que les extrémités déchiquetées et que les angles du balai étaient enlevés. En dehors de cela, le limage était plus nuisible que bon, parce qu'il n'est pas possible, dans les conditions ordinaires, de limer l'extrémité d'un balai de telle sorte qu'elle s'adapte exactement au collecteur. La meilleur façon de traiter les balais métalliques, soit feuilletés, soit en toile, est de les retourner, au bout de quelques jours, de façon qu'ils puissent s'user en forme d'extrémité de ciseau effilé des deux côtés. De cette façon, on

Digitized by Google

obtient le meilleur résultat pratique, car l'extrémité du balai étant usée par le frottement sur la surface du collecteur assure un contact parfait. Les balais ne doivent pas être retournés trop souvent, car chaque fois le contact sera imparfait pendant quelques heures, jusqu'à ce que le métal ait été suffisamment usé pour que toute la largeur du balai soit en contact avec le collecteur. Quand le biseau qui est en contact avec le collecteur est d'environ deux fois la largeur de l'autre, il est temps de retourner le balai. Cette opération de retourner les balais donne en outre l'avantage de rendre possible l'emploi de balais très épais qui durent plus longtemps et gardent mieux leur taille.

Les porte-balais pour balais en charbon sont de diverses formes; les uns sont très simples, les autres très compliqués. Beaucoup de constructeurs se sont crus obligés de munir le porte-balai d'un châssis dans lequel le balai est fortement saisi, ce châssis glissant dans le porte-balai. Cette construction est absolument inutile. Dans quelques porte-balais, on a aussi mis des ressorts qui pressent le balai, de telle sorte que tout en pouvant glisser dans le porte-balai, il est en même temps serré par les ressorts qui assurent un bon contact. De tous ces systèmes, le meilleur est celui dans lequel le balai peut glisser librement.

Dans quelques cas ou le balai n'est pas pressé contre le collecteur, il peut arriver que des étincelles se produisent entre le balai et les bords du porte-balai. Si cette action est continue, le balai se consumera et pourra s'accrocher sur le porte-balai, de la façon représentée *b* (*fig.* 4). Il en résultera que la pression du balai contre le collecteur diminuera peu à peu, le balai ne pouvant plus avancer; des étincelles nombreuses jailliront. Pour obvier à un tel inconvénient, le meilleur procédé à suivre est de limer les coins de la partie supérieure du porte-balai. Dans la figure 4 le balai est beaucoup trop petit pour le porte-balai; les différences des dimensions ont été exagérées pour rendre la chose plus claire.

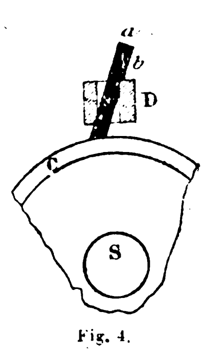


Fig. 4.

En pratique, l'écartement entre le balai et le porte-balai ne doit pas être de plus de $0^{mm},25$ à $0^{mm},50$.

Avec les porte-balais pour balais en charbon, dans lesquels ceux-

Digitized by Google

ci glissent librement, il n'y a aucun danger que les balais soient mal espacés, car ils se présentent debout, toujours en contact avec le même point du collecteur. Au contraire, avec les porte-balais dans lesquels les balais sont saisis, il peut arriver que les balais soient mal espacés. Si un balai se trouve placé dans un porte-balai du genre représenté en figure 5, quand le balai s'usera, il n'y aura qu'un très petit changement du point de contact du balai sur le collecteur, parce que le balai est perpendiculaire au rayon de la circonférence décrite du centre du montant autour duquel le porte-balai oscille. Si le balai est fixé dans un porte-balai incliné, comme dans la figure 6, quand il s'use, le porte-balai D oscille, et le point de

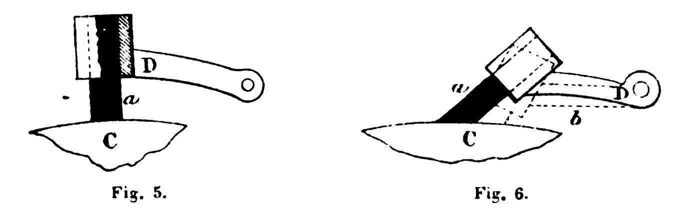


Fig. 5. Fig. 6.

contact du balai avec le collecteur change, comme le montre clairement la figure 6. Bien des gens croient qu'il est avantageux de lubrifier la surface du collecteur. Or, il est aujourd'hui bien démontré que, quand on en use modérément, le lubrifiage réduit le frottement, égalise la température et tend à diminuer les étincelles; mais, par contre, si on en abuse, le lubrifiage peut faire plus de mal que de bien. En effet, combiné avec la poussière de charbon des balais ou avec les particules métalliques détachées du collecteur, il forme un très bon conducteur et peut aider à l'établissement des courts circuits. C'est pour cela que, quand un collecteur fonctionne bien, il vaut mieux ne pas le lubrifier.

Traduit de l'anglais (*Marine Engineering*, avril 1902),
par le *lieutenant de vaisseau* Emile Bertrand.

Digitized by Google

TRANSFORMATION DU CROISEUR AMÉRICAIN « OLYMPIA »

L'arsenal de Boston vient de refondre le croiseur protégé de 1re classe *Olympia*, qui s'est illustré en portant, au combat de Manille, le pavillon de l'amiral Dewey.

L'art de la construction navale a fait, ces dernières années, des progrès rapides, non seulement au point de vue œuvres mortes et œuvres vives du bâtiment, compartimentage étanche, cuirasse, artillerie, machines, charbon et approvisionnements, mais plus spécialement en ce qui concerne les nombreux détails, grands ou petits, qui constituent l'achèvement du bâtiment, et desquels dépend, directement ou indirectement, la valeur du navire comme arme de combat. On peut même dire que cette valeur dépend beaucoup plus de ces détails que des premières conceptions du plan. Dans les dix dernières années, les principales puissances maritimes ont construit des bâtiments de guerre qui, dans chaque classe, se ressemblaient tous, sur le papier, quant aux dimensions, au compartimentage, à la cuirasse, à l'armement et aux machines. Mais une visite à bord de ces mêmes navires construits à dix ou seulement cinq ans de distance, ou même à bord de bâtiments construits à la même époque par des nations différentes, révèle des différences très sensibles. Ces différences peuvent même être constatées à bord de bâtiments identiques construits dans des arsenaux différents. Aux États-Unis, c'est seulement grâce à un soin extrême de la part des autorités du Département de la marine, qu'on a pu obtenir une certaine homogénéité dans le vaste champ de l'aménagement intérieur d'un bâtiment. Il est tout à fait juste que dans le premier projet d'un bâtiment de guerre, les questions de l'offensive et de la défensive soient les seules considérées; la batterie est conçue de façon que la plus grande somme de feu puisse être dirigée sur l'ennemi, dans toutes les directions ; la cuirasse et les cloisons étanches sont disposées pour que la protection maxima soit assurée ; enfin les machines et les chaudières sont telles que la vitesse maxima soit obtenue avec le plus grand rayon d'action compatible. Mais quand ces premières qualités de combat sont décidées, il est de la plus grande importance que les officiers et l'équipage qui doivent habiter le peu

Digitized by Google

d'espace restant utilisable, soient installés aussi confortablement que possible, de façon à se trouver dans de bonnes conditions pour faire donner aux engins qu'ils ont dans la main le rendement maximum. En considérant simplement les hommes comme des machines, il est aussi important de prendre soin de leur santé morale et physique, que d'entretenir et de réparer les appareils mécaniques dont ils doivent se servir. Donc, si nous voulons avoir des bâtiments de guerre supérieurs à ceux des autres nations, il faut les munir des meilleures armes et assurer au personnel qui s'en servira le plus grand confortable possible, compatible avec l'armement. Il est juste de reconnaître que, dans la marine des États-Unis, beaucoup plus de soin a été apporté à cette question que dans toutes les autres marines, l'Angleterre comprise.

L'*Olympia* a été construit par les « Union Iron Works» à San Francisco, et armé pour la première fois en février 1895. Ce bâtiment, dénommé « croiseur protégé », porte comme artillerie :

Quatre canons culasse de 20^{cm}, en tourelles barbettes, cuirassées à 11^{cm} d'acier harveyé ;

Dix canons à tir rapide de 12^{cm} en batterie ;

Quatorze canons de 57^{mm} sur le pont ;

Six canons de 37^{mm}, une mitrailleuse automatique Colt et une mitrailleuse Gatling sur les superstructures et dans les hunes militaires.

La protection consiste en un blockhaus cuirassé et un pont de 10^{cm} d'épaisseur en abord et de 5^{cm} sur le plat. A la flottaison règne un cofferdam rempli de cellulose ; les soutes à charbon contribuent également à la protection de la flottaison.

Les principales dimensions sont :

Longueur à la flottaison	103^{m},00
Largeur extrême	16^{m},00
Tirant d'eau AV	6^{m},26
Tirant d'eau AR	7^{m},17
Déplacement normal	6,050^{tx}
Déplacement en pleine charge	6,800^{tx}

Il a des chaudières cylindriques, des machines verticales à triple expansion et trois hélices. L'approvisionnement de charbon est de 1,153^{tx}, et le rayon d'action d'environ 6,000 milles. L'équipage,

Digitized by Google

comme bâtiment-amiral, est de 34 officiers, 412 marins et 40 soldats de marine.

Dans les travaux de refonte qui viennent d'être effectués, le bâtiment a été dépouillé de tout gréement et de tout doublage ou revêtement ; la coque, en acier, a été mise à nu, à l'extérieur et à l'intérieur, l'épaisse couche de peinture qui la recouvrait a été enlevée, en même temps que le peu de rouille qui pouvait exister. Une nouvelle couche de peinture a été alors appliquée sur toutes ces surfaces. Les soutes et les magasins ont été ensuite réinstallés avec des modifications dans le cloisonnement permettant un meilleur arrimage des munitions et des approvisionnements.

Les six tubes lance-torpilles aériens ont été enlevés et leurs ouvertures à travers les murailles, bouchées ; les espaces qu'ils occupaient sont maintenant utilisés à loger un supplément d'équipage et ont permis la construction de nouvelles soutes. Les tubes-pivots des tourelles à travers lesquels montent les munitions ne descendaient auparavant que jusqu'à la plate-forme de cale ; c'est à cet étage que les munitions étaient placées dans les monte-charges. Ces tubes ont été prolongés jusqu'à la cale où se trouvent les soutes des munitions de 20^{cm}, et des chemins de fer spéciaux amènent ces munitions à l'entrée des monte-charges. Ces monte-charges, dans les tourelles, ont été complètement transformés. Il y avait auparavant un moteur électrique, logé dans la partie arrière de la tourelle, faisant mouvoir un unique chariot monte-charges, au moyen d'un câble métallique. Ce câble était guidé par les réas d'une grue pivotante permettant d'amener le chariot devant la position de chargement de chaque canon. Tout ce mécanisme a été enlevé. Le nouveau monte-charges consiste en deux chariots, un à chaque extrémité d'un câble métallique, guidé par des réas, dans le tube-pivot, et enroulé autour d'un tambour mû par un moteur électrique, logé dans le côté bâbord de la tourelle.

Quand un chariot monte, l'autre descend. Une position d'arrêt se trouve à la partie supérieure du tube-pivot, en arrière de laquelle est une table de chargement sur laquelle les projectiles sont tirés hors du chariot, et qui peut se déplacer et être amenée en face de la position de chargement de chaque canon.

Une des plus importantes modifications apportées à l'*Olympia* est l'introduction de la puissance électrique pour la manœuvre des tou-

Digitized by Google

relles. Le pointage s'opérait autrefois à la vapeur ; mais l'emploi de l'électricité ayant donné les meilleurs résultats sur le *Kerseage* et le *Kentucky*, son application sur l'*Olympia* a été décidée. La délicatesse de l'entraînement aussi bien que la rapidité et la sécurité du mouvement qui peuvent être obtenues avec l'électricité en font la puissance la plus apte au pointage des tourelles ainsi qu'à beaucoup d'autres usages à bord des bâtiments de guerre.

Chaque tourelle est munie de deux moteurs de 20 kilowatts, chaque moteur étant directement attelé à un arbre fileté. Ces arbres engrènent avec une crémaillère portée par le tube-pivot de la tourelle, et sont réunis par des engrenages coniques leur permettant de travailler d'une façon identique. On peut obtenir neuf vitesses différentes de pointage ; la plus rapide est d'au moins 6° 1/2 par seconde. Un petit appareil automatique arrête la tourelle à chaque position extrême de pointage. La grande précision obtenue par l'emploi de ces moteurs, fait de ces canons des armes beaucoup plus puissantes qu'auparavant. La puissance de l'artillerie étant le premier desideratum d'un bâtiment de guerre, on ne saurait trop apprécier la valeur d'un mécanisme qui permet un pointage aussi précis et aussi sûr.

Dans la refonte de l'*Olympia* on s'est beaucoup préoccupé de rendre les logements habitables sous toutes les latitudes. Les murailles des anciens vaisseaux en bois, consistant en une épaisseur de chêne de plusieurs pieds, formaient une excellente protection contre la chaleur excessive ou contre le froid. Dans les bâtiments de guerre modernes, la muraille d'acier a à peine une épaisseur d'une fraction de pouce, et elle ne protège point des changements rapides de température. Ces changements causent une humidité qui s'établit à l'intérieur du bâtiment et dont l'effet est très nuisible à la santé des équipages. Pendant longtemps, un revêtement de bois a été appliqué, sur la muraille intérieure, dans les logements des officiers. On en a fait de même, dans les postes d'équipage, en employant une tôle légère formant double muraille, quoique, dans ces cas, les conditions d'isolement fussent moins bonnes que dans le précédent. Enfin, dans la refonte de certains navires de notre flotte et dans la construction des nouveaux bâtiments, on a employé une garniture d'amiante pour le revêtement des murailles dans les parties habitées. Les résultats ont été très satisfaisants et on a constaté

Digitized by Google

que ce procédé permettait d'obtenir des variations de température beaucoup moins fortes que par les méthodes précédentes. En dehors de sa propriété de non-conductibilité, l'amiante se recommande, pour l'emploi à bord des bâtiments de guerre, par ses qualités d'être incombustible et de ne pas se briser.

A bord de l'*Olympia* on a fait usage d'amiante dans les logements des officiers, et dans d'autres parties du bâtiment où son emploi était particulièrement applicable; notamment dans les chambres des machines, dans les chaufferies, au magasin général, et au-dessous des baux qui supportent le compartiment des dynamos, des magasins ayant été logés sous ce compartiment.

La puissance d'un croiseur dépend de la quantité de charbon qu'il a dans ses soutes, et son maximum de vitesse dépend de la rapidité et de la facilité avec lesquelles ce charbon peut être transporté dans les chaufferies. Il était donc nécessaire que les meilleures dispositions fussent prises pour un embarquement rapide du charbon et pour sa mise en soute, que ce charbon fût pris à bord d'un charbonnier, à la mer, à bord d'un chaland, ou le long d'un quai. Les soutes étant divisées en nombreux compartiments pour prévoir le cas où un projectile en traverserait un pendant le combat, le transport rapide du charbon des compartiments les plus éloignés aux chaufferies est devenu également un problème digne de la plus sérieuse attention. A bord de l'*Olympia*, un chemin de fer aérien court, de chaque bord, au-dessus des soutes et permet le transport rapide du charbon des soutes supérieures aux soutes inférieures et aux chaufferies.

Avant la refonte du bâtiment, l'embarquement du charbon se faisait en l'envoyant à bord à travers des sabords de charge percés dans les murailles. La rapidité de l'embarquement a été depuis considérablement augmentée par l'installation de quatre chemins de fer spéciaux installés au-dessus du pont des superstructures. Un chariot court sur une poutre, dont l'extrémité intérieure est placée près du plan longitudinal du bâtiment, et dont l'extrémité extérieure s'arrondissant vers le bas déborde d'environ $1^{m},50$ la muraille du bâtiment droit. La poutre est soutenue, près de son extrémité intérieure, par un fort châssis à travers lequel le chariot et les sacs de charbon sont obligés de passer. Les extrémités inférieures des épontilles, qui constituent ce châssis, sont à charnières, ce qui permet de manœuvrer la poutre et de la loger parallèlement à l'axe du

Digitized by Google

bâtiment quand on ne s'en sert pas. Pour embarquer le charbon avec ces chemins de fer, les sacs sont hissés au moyen d'un câble métallique qui s'enroule sur un tambour mis en mouvement par une transmission par frottement ; le sac est élevé et est attiré à l'intérieur ; un frein manœuvré par un levier à pied permet l'abaissement. Les panneaux, placés en dessous de l'extrémité intérieure de chaque poutre, traversent la superstructure et les batteries ; les sacs de charbon, quand ils sont amenés, tombent sur de petits wagonnets qui les transportent aux divers panneaux situés au-dessus des soutes. Le mouvement des tambours n'est pas réversible, l'opération de l'abaissement des sacs de charbon est obtenue par le poids ; le frottement sert de frein de retenue. Les sabords de charge peuvent être également utilisés pour l'embarquement du charbon à travers les murailles, en même temps que les chemins de fer le hissent au-dessus du pont.

On a trouvé que cet appareil donnait entière satisfaction, et il a été installé pour pouvoir hisser également les embarcations, même les plus lourdes, ou quelque autre poids.

Le système de la ventilation artificielle du bâtiment a été entièrement transformé selon les perfectionnements modernes, et il est maintenant beaucoup plus efficace qu'auparavant. L'ancien système consistait en deux grands ventilateurs mus par la vapeur, logés à l'extrémité Æ du poste de l'équipage. Les tuyaux et les appareils employés pour la distribution de l'air frais dans le navire étaient nécessairement très longs et très larges afin de pouvoir contenir tout le volume d'air nécessaire. Ceci exigeait de nombreuses et assez grandes ouvertures à travers les cloisons étanches et les ponts, et réduisait l'étanchéité effective des compartiments. Les grandes longueurs des tuyaux traversés par l'air, ainsi que les nombreux coudes et les autres obstacles du même genre, étaient aussi la cause d'une grande perte de vitesse des ventilateurs et d'une moins bonne utilisation. A bord des nouveaux bâtiments, on se sert maintenant d'un grand nombre de petits ventilateurs, chaque ventilateur desservant un petit groupe de compartiments. Les tuyaux sont courts, petits, et ne nécessitent pas de grandes ouvertures dans les cloisons. Tous ces ventilateurs sont mus par l'électricité. L'*Olympia* en possède neuf :

Deux, dans le compartiment des dynamos, pour amener l'air frais à ce compartiment et aux magasins situés en dessous ;

Digitized by Google

Deux au-dessus de ce compartiment, pour refouler l'air chaud sur le pont *N*;

Deux amenant l'air frais dans le poste de l'équipage, les logements des officiers subalternes et des sous-officiers, dans les différents offices, cabinets, salles de bains, etc.;

Deux amenant l'air frais au carré, aux salons et salles de bains des officiers, ainsi qu'aux soutes et magasins *R*, au compartiment de la barre et à ceux situés au-dessous du carré;

Un, sous l'extrémité *R* du compartiment des dynamos, aspirant l'air chaud et refoulant l'air frais dans le magasin *N*. La ventilation spéciale de ce compartiment a été rendue nécessaire à cause de sa proximité des chaufferies et des dynamos.

En plus de ces ventilateurs, de nombreuses manches à air contribuent à l'arrivée de l'air frais et au dégagement de l'air chaud. Les chaufferies sont munies de ventilateurs spéciaux, à vapeur, servant pour la ventilation et pour le tirage forcé; enfin, les compartiments des machines et les soutes sont complètement aérés et ventilés par des manches à air spéciales.

Le tuyautage d'incendie a été considérablement remanié et étendu. Un nouveau grand collecteur court sous le pont cuirassé, formant avec les collecteurs du pont supérieur deux principales lignes. Ces collecteurs sont réunis par des branchements et alimentés par deux pompes spéciales, une dans chaque chambre des machines. Ils peuvent être également alimentés par chacune des quatre pompes alimentaires situées dans les chaufferies, et par les trois pompes du pont. Des valves sont disposées, à des intervalles convenables, de façon à pouvoir isoler une partie du collecteur qui serait endommagée pendant le combat, et à utiliser le reste. Ce tuyautage est muni de 30 raccords pour manches à incendie.

Le collecteur et les divers tuyaux sont en cuivre épais, recouverts, à l'intérieur, d'une couche d'émail noir Sabin. Cet émail, que l'on emploie depuis peu, donne de bons résultats pour ces tuyaux qui sont constamment en contact avec l'eau salée. Des tuyaux en fer ou en acier, non protégés, se détérioreraient rapidement par la corrosion et l'action galvanique. On a même constaté des traces d'usure rapide avec des tuyaux en cuivre non protégés. On attend beaucoup de bien de cet émail, et l'on espère que son emploi augmentera de beaucoup la durée des collecteurs. L'asphalte a été également

Digitized by Google

employé dans des cas semblables, mais pas à bord des bâtiments.

Le tuyautage d'eau douce a été également transformé et perfectionné de façon à améliorer les conditions d'habitabilité des logements. Chaque appartement est muni d'un tuyautage d'eau douce, avec valve automatique au-dessus de chaque cuvette. Ces tuyaux sont en acier, étamés à l'intérieur, excepté les très petits qui sont en laiton.

Le tuyautage de chauffage est en fer, étamé à l'intérieur; les tuyaux pour bains, cabinets, éjecteurs, sont en laiton.

Un grand nombre de porte-voix ont été changés, et leur réseau a été très agrandi.

La plate-forme du compas *N* qui, jadis, occupait une position très élevée au-dessus de la tourelle *N*, a été déplacée, et une nouvelle plate-forme a été construite, immédiatement à l'*N* de la passerelle *Æ* et réunie avec cette dernière. Elle est isolée des épontilles métalliques qui la supportent; la rampe et les marches sont en bois, de façon à éviter les courants qui pourraient affecter le compas.

Une cabine de signaux supplémentaire a été construite à l'*Æ* de la passerelle *Æ* et à son niveau. Cette cabine est réservée à l'usage du commandant en chef, dans la navigation d'escadre. Elle occupe une position élevée et est suffisamment grande ($3^m,65 \times 3^m,65$) pour affecter l'apparence extérieure du bâtiment. Le grand mât étant à la toucher, il a été nécessaire de déplacer la hune inférieure qui servait autrefois de plate-forme de veille.

Les changements dans les machines ont été relativement moindres. Toutes les pièces des chaudières et des machines, même auxiliaires, et leurs tuyautages ont été visitées et réparées avec soin, de sorte que l'appareil moteur et évaporatoire se trouve dans les meilleures conditions. L'appareil distillatoire a été agrandi, et un condenseur auxiliaire a été placé dans le compartiment des dynamos pour le service des machines génératrices.

La puissance des génératrices de l'*Olympia* était auparavant de 64 kilowatts (4 génératrices de 16 kilowatts chacune). Elle a été portée à 176 kilowatts (4 génératrices de 32 kilowatts et 2 de 24). Ces machines sont toutes dans le même compartiment, sous le pont protégé, par groupes de trois de chaque bord, le tube pivot de la tourelle *N* avec ses moteurs et ses engrenages se trouvant au milieu

Digitized by Google

du compartiment. Cette grande augmentation de puissance électrique a été nécessitée par le pointage des tourelles et par la ventilation; le bâtiment avait déjà des treuils électriques pour monter les munitions, ainsi que l'éclairage électrique intérieur et extérieur.

Un système complet d'ordres de feux et de transmissions d'ordres, signaux d'alarme, etc....., a été également installé. La plus grande partie des canalisations électriques sont logées sous le pont cuirassé, et courent dans des tuyaux en fer, isolés intérieurement.

Les cofferdams, après grattage et peinture, ont été remplis de cellulose incombustible.

Enfin les changements d'effectif des croiseurs de ce type, sur lesquels on embarque aujourd'hui moins de jeunes officiers et plus de sous-officiers qu'autrefois, ont nécessité de grands changements dans les aménagements. On a construit pour les sous-officiers un carré avec office et des appartements spéciaux. Les cloisons, en tôle plissée, ont été employées dans les divers logements, en remplacement des cloisons en bois qui s'y trouvaient auparavant.

Il était juste, en refondant un bâtiment d'un aussi grand intérêt historique que l'*Olympia*, de songer à perpétuer le souvenir du rôle glorieux qu'il eut à remplir, par une ornementation extérieure spéciale. Cette ornementation comprend :

Sur la partie *N* de la passerelle *AR*, deux plaquettes portant en lettres plates, facilement lisibles de toute la longueur du pont : « Baie de Manille, 1er mai 1898. » Sur la tourelle *N*, entre les deux canons, une tablette de bronze porte les mots historiques : « Gridley, you may fire when ready ». (Gridley, feu ! aussitôt paré !) Cette tablette a été offerte au bâtiment par la ville d'Olympia et l'État de Washington.

L'*Olympia* a également reçu à l'*N* et à l'*AR* des ornements plus décoratifs que ceux de tous les autres bâtiments modernes de notre flotte. Les avants de nos bâtiments sont, en général, décorés d'un simple écusson fixé sur l'étrave, et se repliant, de chaque côté, en suivant les formes de l'*N*. En refondant le *Cincinnati* (à l'arsenal de New-York), et l'*Olympia* (à celui de Boston), on a eu une tendance à retourner à l'usage, en vogue autrefois, de sujets en bois, personnifiant le nom du bâtiment, L'*N* de l'*Olympia* est décoré d'une statue de la Victoire ailée, portant le casque et la cuirasse de Minerve, et soutenant de ses mains élevées, l'aigle américaine. Cet aigle est fait

Digitized by Google

d'un morceau de bronze provenant des tubes lance-torpilles qui armaient le bâtiment au combat de Manille. La Victoire se tient debout, sur une tête de dauphin, se prolongeant, de chaque bord, en une courbe gracieuse formée de dauphins, d'algues et de feuilles d'acanthe. De chaque côté, un aigle, aux ailes déployées, porte l'écusson des États-Unis. Tout cet ornement est le symbole des libertés américaines obtenues par la prudence et le courage, et suggère la part proéminente prise dans les victoires par la jeune marine américaine. L'ornement entier s'étend de l'AV jusqu'à 4 mètres de chaque côté. Pour éviter que la statue ne soit brisée ou abîmée par la manœuvre des chaînes et des ancres, un écubier a été percé au-dessous de cet ornement; les anciens écubiers se trouvent juste au-dessus.

L'AR, quoique moins décoré que l'AV, est néanmoins très ornementé. Le nom se détache au milieu d'un bel écusson, au-dessus duquel, un aigle, aux ailes déployées, tient l'écusson des États-Unis De chaque côté, un buste d'enfant supporte le casque de Mars. Enfin des motifs de feuilles d'acanthe s'ajoutent à cette ornementation et en font le digne complément de la décoration de l'AV.

Toulon, le 20 juillet 1902,

Traduit de l'anglais (*Marine Engineering*, avril 1902.)
Par le *lieutenant de vaisseau* ÉMILE BERTRAND.

LES CHAUDIÈRES A TUBES D'EAU

DANS LA MARINE ANGLAISE

La question des chaudières à tubes d'eau a donné lieu, en Angleterre, à mille controverses. Dernièrement encore, elles furent l'objet de débats sérieux tant à la Chambre des Communes qu'à la Chambre des Lords.

Toute la presse anglaise s'est occupée du rapport présenté à cette dernière par le Premier Lord de l'Amirauté lui-même.

L'*Engineering* du 6 juin consacre à ce débat l'article suivant :

« Nous reconnaissons la valeur du rapport de lord Selborne, bien

Digitized by Google

qu'il y ait dans son compte rendu un point qui nous choque étrangement. »

Comment ne pas s'étonner en effet qu'un rapport, ou plutôt un manifeste sur la question des chaudières marines, ait été présenté par quelqu'un qui avoue lui-même son incompétence.

Et non seulement lord Selborne tient ses renseignements de seconde main, mais ses informateurs ont, eux aussi, puisé ces renseignements près de tierces personnes qui les tenaient eux-mêmes d'autres sources.

C'est ainsi que le Premier Lord de l'Amirauté cite quatre amiraux qui lui ont, dit-il, fourni les bases de son rapport sur les chaudières Belleville.

Ces amiraux, à leur tour, se sont fondés sur les rapports de leurs commandants qui, ne possédant par eux-mêmes que des connaissances techniques insuffisantes, ont dû recourir à leurs mécaniciens.

Ainsi donc, les conclusions de lord Selborne ont dû passer par trois intermédiaires avant d'être rendues publiques : comment s'étonner, dans ces conditions, du trouble et de la confusion des idées au sujet des chaudières Belleville.

Nous sommes cependant forcés de reconnaître que le rapport est admirable de clarté.

Très à propos, le Premier Lord attribue aux seules chaudières les difficultés que nous avons eues dans la marine, bien avant même qu'il ne fût question des chaudières à tubes d'eau.

Ces difficultés, remarquons-le en passant, étaient de beaucoup plus sérieuses en effet qu'aucune de celles que l'on a éprouvées avec les chaudières Belleville, même dans les essais les plus durs.

Les essais officiels du *Hyacinth* n'ont pas été, nous le savons, extrêmement brillants. Ce navire avait des chaudières à tubes d'eau, et son insuccès fut attribué à la perte de l'eau.

La *Minerve* qui a été plus durement encore critiquée, avait des chaudières cylindriques qui ont montré tous les défauts inhérents à ce genre spécial.

A ce sujet nous citerons le passage suivant du rapport de lord Selborne : « Dans les essais comparatifs de la *Minerve* et du *Hyacinth* il s'est produit ce fait exceptionnel de « nid d'oiseau » : la *Minerve* s'est montrée splendide à tous points de vue, mais quand il s'est agi de rentrer à Plymouth, le nid s'était formé à ce point que le navire

Digitized by Google

eût été dans l'impossibilité absolue d'aller plus loin, si le charbon n'avait brûlé avec des flammes. »

Les tubes étaient en partie et dans beaucoup d'endroits complètement bouchés : ils tinrent bon aussi longtemps que le charbon, mais le navire ne pouvait songer à reprendre la mer avant d'avoir refait son plein de charbon.

Les viroles avaient besoin d'être changées et, pour que ce travail pût être entrepris, il était nécessaire d'attendre que les chaudières fussent refroidies : il y avait donc fort peu de chances pour que le navire se trouvât prêt aussitôt l'embarquement du charbon terminé.

Autant qu'on peut l'affirmer, le nid est un défaut inhérent aux chaudières cylindriques ; il est très possible qu'on puisse y remédier un jour, mais en tous cas on n'a encore rien trouvé jusqu'ici.

D'un autre côté, il faut espérer qu'on arrivera à éviter cette perte d'eau par suite de fuite, qui s'est produite dans les chaudières Belleville du *Hyacinth*.

Ce défaut, s'il a été maintes fois constaté à bord de navires munis de chaudières Belleville, ne s'est pas, par contre, manifesté trop fortement sur d'autres bâtiments, ou bien alors a pu être évité.

Le *Powerful* en est un exemple frappant.

Un autre point sur lequel le Premier Lord appelle fort à propos l'attention, est la différence qui existe entre les machines des navires de l'État et celles des bâtiments de commerce.

« Il y a, dit-il d'une façon humoristique, la même différence, qu'entre un palais et une chaumière. »

On ne peut en avoir de meilleures preuves qu'en lisant le rapport de la Commission des chaudières à tubes d'eau.

On a dépensé sans compter pour perfectionner la *Saxonia* de la Compagnie Cunard et les deux croiseurs *Hyacinth* et *Minerve*.

En comparant ces bâtiments, on voit que le poids de la machinerie du *Hyacinth* est de 832 tonnes, tandis que le poids de celle de la *Saxonia* est de 1,985 tonnes.

Les machines du *Hyacinth* développent 10.180 chevaux indiqués et celles de la *Saxonia* seulement 9,099.

Nous avons par conséquent une machine de bâtiment de guerre donnant 12,23 chevaux indiqués par tonne de machinerie, tandis que celle du bâtiment de commerce ne donne dans les mêmes conditions que 4,58 chevaux.

Digitized by Google

Cette comparaison montre à l'évidence combien il serait déraisonnable de vouloir réduire à un seul type les machines marines, sous le fallacieux prétexte que ce type a donné toute satisfaction à bord des bâtiments de commerce.

Lord Selborne dit ensuite que la substitution de chaudières cylindriques aux chaudières à tubes d'eau occasionnerait, pour un navire de 25,000 chevaux, une augmentation de poids de 1,500 tonnes et une perte de vitesse d'un nœud : ceci ne se rapportant pas aux chaudières du commerce, mais seulement aux chaudières cylindriques type de l'Amirauté.

Le Premier Lord confesse ensuite très franchement que dans notre marine, les résultats obtenus avec les chaudières Belleville sont bien inférieurs à ceux qui paraissent avoir été obtenus dans les marines étrangères. Il en cherche l'explication dans l'infériorité de la fabrication, dans la conduite moins savante, et dans l'emploi plus fréquent.

« On ne peut douter, dit-il, que la fabrication n'ait été inférieure, et cela n'a rien de surprenant, car nous n'avions pour construire ces chaudières, aucune expérience acquise.

« Un grand nombre en ayant été commandé d'un coup, nous aurions pu, à défaut d'expérience, les faire construire par d'excellents ouvriers; mais comme un fait exprès, ces chaudières furent mises pour la plupart en chantier pendant une période de grève, de sorte qu'elles furent non pas construites par les meilleurs ouvriers, mais bien par des apprentis. »

Il est regrettable qu'au début, quand l'Amirauté décida d'adopter les chaudières Belleville, on n'ait pas songé à donner à MM. Delaunay-Belleville la construction des chaudières d'un, au moins, des grands croiseurs.

Nous aurions été assurés de profiter ainsi de l'expérience acquise, pendant de nombreuses années, dans la conduite de ce nouveau type de chaudières.

Il nous semble que MM. Belleville ont été traités avec quelque mauvaise foi par le Gouvernement.

Nous avons adopté les chaudières Belleville, et nous les avons fait construire et mettre à bord par des ingénieurs anglais.

Est-il nécessaire de rappeler ici aux mécaniciens, que chaque fois qu'il s'agit de l'adoption d'un type nouveau, il y a mille petits

Digitized by Google

détails à saisir qui ne peuvent être enseignés que par l'expérience et qui ont, pour la bonne utilisation de l'appareil, une importance capitale.

Les ingénieurs français disent qu'il faut attribuer à la mauvaise construction l'insuccès des chaudières Belleville.

Cela est peut-être exact, mais cela ne veut pas forcément dire que les constructeurs anglais ont fait de « mauvais travail », c'est-à-dire qu'ils ont employé de mauvais matériaux ou de mauvais ouvriers. Un fabricant de chaudières de Lancashire peut produire des générateurs de vapeur excellents à tous points de vue, mais est-il permis d'affirmer qu'il réussira de même, et pour la première fois, une chaudière locomotive.

Un fabricant de machines fixes sera incompétent pour construire une locomotive, de même qu'un chauffeur de chaudières terrestres sera incapable de donner à bord des résultats excellents, s'il ne subit avant un entraînement spécial.

Toutes ces considérations eussent dû être mûrement pesées, mais notre crainte est qu'elles ne l'aient pas été suffisamment, malgré la réputation dont jouissent quelques-uns des membres des comités techniques.

Nous sommes ainsi faits, que nous nous persuadons volontiers que nous n'avons rien à apprendre des autres en matière de mécanique : ayant alors adopté le principe des chaudières Belleville, nous nous sommes aisément convaincus que nous n'avions besoin du secours de personne pour nous mettre au courant des détails.

Cette présomption est, croyons-nous, la cause des déboires que nous avons eus avec les chaudières Belleville.

En quelques circonstances, ces chaudières se sont admirablement comportées, pourquoi par suite, dans des conditions analogues, cesseraient-elles de donner d'aussi bons résultats.

Pour ce qui est de la conduite des chaudières, lord Selborne reconnaît, qu'au début, on ne s'aperçut pas que les Belleville réclamaient une conduite beaucoup plus vigilante que les chaudières cylindriques, et que beaucoup de nos ennuis — et c'est certainement le cas de l'*Hermès* — sont certainement dus à la conduite défectueuse de ces chaudières.

Lord Selborne reconnaît également que nous avons tort d'employer les hautes pressions dans nos machines marines : on y a été surtout

Digitized by Google

amené par l'opinion publique, mais il serait intéressant de savoir aussi jusqu'à quel point nos comités de l'Amirauté en ont été partisans.

Le Premier Lord se rallie toutefois au verdict de la commission sur les chaudières Belleville, verdict qui a été, dit-il, rendu à l'unanimité des membres présents. Il fait cependant ses restrictions, car il n'est pas partisan de la condamnation absolue des Belleville, étant donnés les résultats obtenus avec ces chaudières dans les marines étrangères, et l'expérience que nous sommes en train d'acquérir sur nos propres bâtiments.

Il croit que les Belleville, bien construites et bien conduites, peuvent remplir tous les *desiderata* imposés dans la marine de guerre; mais cela ne l'empêche nullement d'être de l'avis de la commission, et de demander avec elle que l'on cesse dès maintenant d'embarquer des chaudières Belleville, parce que, dit-il, les autres types de chaudières à tubes d'eau, tout en étant de construction plus facile et beaucoup moins compliquées, offrent cependant les mêmes avantages que les Belleville.

En ceci, lord Selborne semble bien se faire le porte-parole des mécaniciens.

Il est peut-être intéressant de retenir quelques parties de son rapport. C'est ainsi qu'après avoir constaté que les types *Canopus* et *Formidable* sont munis de chaudières Belleville, lord Selborne exprime sa satisfaction de pouvoir comparer entre eux les types *Formidable* et *Majestic*.

Ces navires ont en principe, même déplacement, même cuirasse, même armement, et ne diffèrent que par les améliorations apportées par le temps. Les navires type *Formidable* marchent cependant un nœud de plus que les navires type *Majestic*, et cette supériorité est, dit-on, uniquement due à la substitution de chaudières à tubes d'eau aux chaudières cylindriques.

Que réserve l'avenir en tant que chaudières marines? Le Premier Lord ne peut évidemment le prédire, mais il est hors de doute qu'à des bâtiments et à des *desiderata* différents, devront correspondre aussi des types différents de chaudières.

A l'heure actuelle, il semble que la meilleure solution consiste à avoir à bord 1/5 de chaudières cylindriques et 4/5 de chaudières à tubes d'eau.

Digitized by Google

Une grande partie de la discussion sur le budget de la marine, à la Chambre des Communes, a roulé sur la combinaison des chaudières; d'ailleurs, une communication officielle relative à cette question a été faite depuis.

Sur six de nos croiseurs, il y a 4/5 de chaudières à tubes d'eau pour 1/5 de chaudières cylindriques; deux de ces navires ont des chaudières Yarrow, deux, des chaudières Niclausse, un, des chaudières Dür et un, des chaudières Babcock et Wilcox.

On a évidemment critiqué ces combinaisons. En ce qui concerne surtout les Niclausse, on est allé jusqu'à dire qu'il était incompréhensible qu'un corps d'officiers responsables eût ainsi dilapidé les deniers publics, en adoptant un type de chaudière qui n'avait pas encore fait ses preuves.

Il est inutile de réfuter de tels arguments; mais nous savons que la moitié des bâtiments de l'escadre de la Méditerranée française a des chaudières Niclausse et l'autre moitié des Belleville, et le temps n'est pas si éloigné où l'Amirauté a été sérieusement prise à partie, parce que cette flotte française est supérieure en vitesse à notre escadre dans la Méditerranée.

Quant aux chaudières Yarrow, elles ont l'avantage incalculable d'avoir déjà été éprouvées sur nos destroyers.

Certes ces petits bâtiments sont bien différents des croiseurs ou des autres gros navires, c'est indiscutable : leurs machines sont resserrées, et leurs chaudières sont placées dans des positions bien plus pénibles qu'elles ne le seraient à bord de bâtiments plus grands; mais si, malheureusement, nous ne pouvons nous appuyer sur des expériences personnelles, nous pouvons du moins nous en rapporter aux essais faits à l'étranger sur les chaudières Yarrow.

Pour ne citer qu'un exemple, nous dirons que la combinaison de chaudières cylindriques et à tubes d'eau a été adoptée en Hollande, à la suite d'essais, peu favorables du reste, entrepris à bord des bâtiments de guerre. La combinaison Yarrow, chaudières cylindriques, a été mise sur quelques grands croiseurs hollandais, construits il y a quelques années: ce système, à la vérité, a été abandonné sur des bâtiments du même type et plus récents, mais non en faveur des chaudières cylindriques, puisqu'on n'a embarqué sur ces navires que des chaudières type Yarrow, à l'exclusion de tout autre.

Digitized by Google

Le Premier Lord de l'Amirauté reconnait que les chaudières à tubes d'eau mangent plus de charbon, mais dans quelle proportion? cela semble difficile à déterminer; il est probable que la consommation de charbon est au moins de 10 p. 100 plus élevée, si ce n'est même un peu plus,

« Le fait est indéniable, dit lord Selborne, que les navires à tubes d'eau ne seront jamais aussi économiques que les navires à chaudières cylindriques, et il faudra songer à cette considération quand on voudra peser les avantages et les inconvénients de ces deux types de chaudières. »

A côté de ce passage, nous ne pouvons mieux faire que de donner l'extrait suivant du compte rendu de la Commission des chaudières, compte rendu qui condamne les Belleville et qui constitue, pour les détracteurs de ces chaudières, l'argument le plus sérieux. Cet extrait se rapporte à la puissance thermique des Belleville.

« Le pouvoir thermique des chaudières du *Hyacinth* fut toujours, pour une même puissance, supérieur à celui des chaudières de la *Minerve*, et l'évaporation par livre de charbon, à 212° Fahrenheit et au delà, suivit naturellement la même loi.

A la puissance de 2,000 chevaux, la différence fut considérable, elle fut négligeable à 5,000 chevaux, mais redevint très appréciable à 8,000.

Fort heureusement, la perfection des observations qui ont été faites permet de se rendre compte, à première vue, des causes qui ont déterminé ces différences.

A 2,000 chevaux, les chaudières de la *Minerve* travaillaient normalement; on ne peut, par suite, attribuer à leur fatigue la différence qui a été constatée, de même on ne peut l'attribuer à une combustion incomplète puisque les nombres relevés montrent que la perte résultant d'un défaut de combustion a été pratiquement la même sur les deux navires à la puissance de 8,000 chevaux.

Il semble donc que la différence soit due uniquement à la haute température des cheminées de la *Minerve* produite par l'excès de l'air dans les fourneaux.

Dans l'exemple le plus typique, c'est-à-dire à 8,000 chevaux, nous avons dit que la perte, par suite de combustion incomplète, avait été pratiquement la même sur les deux navires; mais, sur la *Minerve*, la quantité d'air employée par livre de charbon a été de près de

Digitized by Google

30 p. 100 plus grande que sur le *Hyacinth*, et la température des gaz dans les cheminées de la *Minerve* était de 118° Fahrenheit plus élevée que dans celles du *Hyacinth :* la perte totale de chaleur par les cheminées étant ainsi pour la *Minerve* juste le double de la perte totale pour le *Hyacinth.* »

Il est inutile d'entrer dans d'autres détails.

MM. Delaunay-Belleville ont adressé au Secrétaire de l'Amirauté une lettre réfutant les conclusions du rapport sur les essais de la *Minerve* et du *Hyacinth :* toute la publicité voulue a été donnée à cette lettre qui répond sans peine aux critiques injustes dont on a accablé les chaudières Belleville.

Il est évident que la perte d'eau, qui s'est produite dans les essais du *Hyacinth*, constitue un fait des plus graves : MM. Belleville ne pouvaient le passer sous silence, mais cet incident, disent-ils, « reste entouré de mystère », car pareil fait ne leur est jamais arrivé dans leurs expériences.

Selon nous, il faut pour les chaudières Belleville, comme pour toutes choses, une expérience que peut seule donner la pratique.

Certes, il s'est produit sur le *Hyacinth* une perte d'eau exagérée, mais il a été ensuite possible d'y remédier en grande partie par une surveillance attentive.

Nous serons, nous en sommes convaincus, l'interprète de tous ceux qui s'intéressent aux questions de machines, quand nous dirons que lorsqu'un nouvel appareil est inventé, il faut songer tout d'abord, non pas aux imperfections qui sont inhérentes à sa nouveauté, mais bien plutôt aux progrès qu'il fait réaliser.

S'il en était autrement, nous n'aurions, en effet, ni moteurs à vapeur ou à gaz, ni de machines, de quelque type que ce soit, car la perfection n'a jamais été atteinte du premier coup.

Si les chaudières Belleville donnent en France toute satisfaction, et nous sommes fondés à le croire, il n'y a pas de raisons pour que nous ne puissions, nous aussi, arriver au même résultat quand nous aurons acquis l'expérience qui nous fait encore défaut.

(Traduit de l'*Engineering*, du 6 juin 1902,
par le *lieutenant de vaisseau* A. Pommelet.)

Digitized by Google

UNE NOUVELLE CUIRASSE KRUPP

On vient d'embarquer sur les croiseurs cuirassés allemands des tourelles d'une forme particulière.

Cette forme qui ressemble à un cône renversé, paraît idéale contre le tir de l'artillerie, mais offre le grave inconvénient de ne pouvoir se prêter à aucune des méthodes employées pour la construction des plaques de cuirasses cémentées Krupp.

Dès qu'en effet les plaques de cuirasse offrent une certaine courbure, M. Krupp est obligé de renoncer à la cémentation : il en résultait naturellement une perte de résistance correspondante.

Dans une lettre récente, M. Krupp prétendait avoir résolu le problème, mais il ne donnait encore aucun détail.

Aujourd'hui, il nous est possible de dire quelques mots de cette cuirasse toute nouvelle, qui a donné aux essais un coefficient de mérite 2,8, sans que la limite de résistance fut d'ailleurs atteinte.

Le coefficient de mérite des meilleurs plaques Krupp cémentées varie de 2,7 à 3,1 : la moyenne généralement adoptée étant 3.

La différence entre les coefficients provient de l'inexpérience de quelques constructeurs, et aussi de ce que les plaques de moindre résistance sont celles du début ou du moins du commencement de la fabrication.

A-t-on jamais poussé les essais sur les plaques cémentées Krupp jusqu'à la limite de résistance de ces plaques ? Nous l'ignorons, mais il est intéressant de donner les résultats obtenus dans les expériences récentes, car ces chiffres nous permettent de voir jusqu'à quelle limite ces plaques ont été éprouvées.

ÉPAISSEUR DE LA PLAQUE en pouces.	PÉNÉTRATION MAXIMUM dans le fer.	MINIMUM DU COEFFICIENT de mérite.
5,5	15,7	2,85
4,5	11,4	2,53
11,8	33,6	2,85

Digitized by Google

Ces chiffres sont ceux que l'on a obtenus aux épreuves d'admission : ils sont par suite au moins égaux aux chiffres minimums fixés pour la réception des plaques.

Dans ces expériences les projectiles furent brisés et les faces postérieures des plaques ne montrèrent aucune déformation.

On peut ainsi admettre, en toute certitude, que le coefficient de mérite a été de 3, toutes les chances étant plutôt en faveur des plaques qu'en leur défaveur.

Ce chiffre, soit dit en passant, n'a pourtant rien d'officiel. M. Krupp prétend que la nouvelle cuirasse est à peine inférieure aux « cuirasses cémentées ». Il est certain qu'il doit fonder cette affirmation sur des expériences comparatives de limites de résistance, expériences qui ont d'ailleurs été tenues secrètes, car rien de ce qui concerne cette nouvelle cuirasse n'a été rendu public pendant plus de quelques jours.

La plaque de cuirasse envoyée par MM. Krupp à l'exposition de Dusseldorf — dont l'inauguration a eu lieu le 1er mai — est la première « édition » de cette cuirasse et nous sommes peut-être les premiers, dans la presse anglaise, qui en fassions mention.

Il ne faut pas s'imaginer que cette nouvelle cuirasse doive révolutionner l'art militaire : elle constitue tout simplement un progrès sérieux, en permettant de donner aux cuirassement toutes les formes voulues, la résistance des plaques employées restant égale à celle des meilleures cuirasses cémentées.

De nouvelles coupoles circulaires pour tourelles ont déjà été construites, et MM. Krupp les ont, dit-on, soumises à des épreuves très rigoureuses.

Une plaque d'expériences a été envoyée à Dusseldorf. Fondue d'abord en un lingot qui pesait 160 tonnes et mesurait 14 pieds de long sur 12 1/4 de large et 3 1/4 d'épaisseur, cette plaque fut ensuite laminée et « cémentée ». Le travail terminé elle ne pesait plus que 106 tonnes et avait, comme dimensions, 43 pieds de long sur 11 de large et 11,8 pouces d'épaisseur.

Elle a été transportée à Dusseldorf sur un fourgon à 16 moyeux construit spécialement pour elle.

Le 2 avril dernier, une plaque de casemate en acier fondu cémenté a été expérimentée au polygone de MM. Krupp, à Meppen.

Les résultats obtenus sont les suivants :

Digitized by Google

Dimensions de la plaque : 8 2/3 pieds de long sur 6 1/2 de large et 6 pouces d'épaisseur.

NUMÉRO du coup.	CALIBRE.	POIDS du PROJECTILE en acier forgé A. P.	VITESSE AU CHOC en pieds à la seconde.	EFFETS sur le PROJECTILE.	EFFETS PRODUITS SUR LA PLAQUE.
1er	6 pouces.	112,5 livres.	1,762 pieds.	Brisé.	Rien de particulier. Empreinte profonde de 1 pouce 4.
2e	Id.	Id.	1,795 —	Id.	Rien de particulier. Empreinte de 2 pouces.
3e	Id.	Id.	1,840 —	Id.	Rien de particulier. Empreinte de 2 pouces 3.
4e	Id.	Id.	1,860 —	Id.	Non perforée.
5e	Id.	Id.	1,896 —	Id.	Non perforée.

Les coups nos 2, 3, 5, produisirent il est vrai des fentes dans la face postérieure de la plaque, mais il faut observer que ces essais ne sont pas moins rigoureux que ceux qu'aurait eu à supporter une plaque cémentée ordinaire.

S'il existe une différence entre l'ancienne cuirasse et la nouvelle, la différence semblerait plutôt être en faveur de cette dernière qui aurait moins de tendance à se fendre sous l'action des projectiles, tant que la pénétration n'est pas atteinte.

Le cinquième coup qui avait une vitesse au choc de 1.896 pieds, eût perforé 15 pouces de fer, ce qui donne un coefficient de mérite supérieur à 2,5.

Les autres essais ont donné, comme nous l'avons dit, un coefficient supérieur à 2,8.

M. Krupp a exposé à Dusseldorf une coupole à cuirasse nouvelle épaisse de 8 pouces. Cette coupole a résisté admirablement à des obus de 10 pouces chargés d'environ 65 livres d'acide picrique — explosif qui est comme puissance équivalent à la lyddite.

(Traduit de l'*Engineer*, du 16 mai 1902,
par le *lieutenant de vaisseau* A. Pommelet.

Digitized by Google

ÉTUDE DES THÉORIES DE FEU JEAN DE BLOCH

APPLIQUÉES A LA PUISSANCE SUR MER

Par le Commander G.-A. **Ballard**, de la marine anglaise.

L'année dernière, feu Jean de Bloch lisait devant la R. U. S. Institution une note dans laquelle il exposait ses idées sur les guerres de l'avenir.

Cette note fut très discutée mais ne reçut pas toute l'attention qu'elle méritait, car les théories émises, bien fondées ou non, sont de la plus haute importance.

Les théories de J. de Bloch peuvent se résumer en deux mots : « les progrès toujours croissants des armes de guerre donnent maintenant à la défensive de tels avantages que la nation attaquée sera toujours victorieuse, à moins cependant que l'assaillant n'ait une supériorité numérique très considérable ».

Ces idées furent longuement discutées, mais on ne s'en est pas encore occupé au point de vue particulier de la puissance maritime.

D'après mon avis, si les idées émises par J. de Bloch sont exactes, la possession de la puissance sur mer prendra une plus grande importance.

Qu'on soit assuré, d'abord, que je ne vais pas essayer de soutenir ou de réfuter les idées de J. de Bloch. Peu de gens les admettent, quelques-uns leur trouvent une apparence de vérité, mais, en général, M. de Bloch a peu convaincu ses auditeurs.

Il n'en est pas moins vrai que ces idées originales, si elles n'ont pas été vérifiées dans leur ensemble par la pratique des choses, peuvent présenter par certains côtés un germe de vérité. Mon but n'est pas de faire une étude approfondie des questions soulevées par J. de Bloch, mais simplement de voir quel effet elles peuvent avoir sur la puissance maritime, en supposant que ses idées soient admises — et elles le sont peut-être par certaines puissances.

Considérons d'abord les enseignements du passé :

Quand une nation désirait, par tous les moyens possibles, imposer ses volontés à une autre puissance, tous les moyens de conciliation

Digitized by Google

étant épuisés, on avait recours aux armes. Si les deux nations avaient des frontières terrestres, l'assaillant envahissait le territoire de son voisin; si celui-ci résistait, il s'ensuivait une bataille qui tranchait la question. Et il faut remarquer que la victoire restait toujours à la nation qui, avec des généraux habiles, savait choisir le moment et l'endroit de ses attaques. Combien d'exemples où, même contre des ennemis très supérieurs en nombre, cette méthode a donné le succès? Citons les batailles de Narva, Leuthen, Plassey, et nous pourrions en ajouter d'autres.

L'étude du passé peut donc nous apprendre beaucoup; cependant M. J. de Bloch prétend que tout est changé aujourd'hui, puisqu'il admet que, dans les conditions modernes, la défensive possède une supériorité inhérente qui ne peut être vaincue que par des forces écrasantes; si les forces en présence sont à peu près égales, la guerre durera indéfiniment.

Il en résulte donc qu'une puissance qui voudra imposer ses volontés à une autre puissance ayant le même nombre de soldats qu'elle, sera obligée ou : 1° d'abandonner ses prétentions, ou 2° d'attaquer son adversaire par surprise, ou 3° d'employer d'autres moyens de pression, si elle en a à sa disposition.

Il est probable que l'on aura rarement recours à la première alternative.

D'un autre côté, aujourd'hui, les concentrations de troupes peuvent se faire difficilement sans que tout le monde n'en soit averti. Il sera donc peu facile de surprendre son ennemi et de l'attaquer avant qu'il ne soit déjà prêt à se défendre, car on commence toujours sa mobilisation dès la tension des relations diplomatiques.

Il ne reste donc qu'à rechercher un autre moyen de coercition. Si votre adversaire a une frontière maritime, un commerce extérieur ou des colonies, il est probable que vous pourrez lui faire du mal si vous êtes maître de la mer.

Les théories de J. de Bloch, applicables peut-être aux armées de terre, ne peuvent être prises en considération au point de vue maritime. Il n'y a pas de positions imprenables sur la surface des mers; la défensive ne peut y trouver de protection derrière des tranchées-abris; elle ne peut, pas plus, masquer ses positions.

Sur mer, les forces et les formations de l'ennemi seront toujours visibles et, chacun des adversaires retirera autant d'avantages que

Digitized by Google

l'autre du progrès des armes de guerre : toutes les puissances ont des canons à tir rapide et de la poudre sans fumée.

Autrefois, les grandes guerres navales n'avaient lieu qu'entre des puissances séparées l'une de l'autre par la mer ou séparées par un territoire neutre qu'aucune ne pouvait traverser.

Maintenant, au contraire, si l'on accepte comme vraies les théories de J. de Bloch sur la guerre à terre, les guerres navales seront plus fréquentes, car deux puissances qui auront à peu près la même puissance militaire, seront réduites, d'après ces théories, à garder leurs deux armées en face l'une de l'autre dans l'inaction complète, chacune attendant que l'autre commette la faute d'attaquer la première.

Dans ces conditions, celui des deux belligérants qui aura la flotte la plus forte pourra entreprendre une action sur mer et venir à bout de son adversaire, qui sera obligé de se rendre et de capituler quand il aura vu sa marine marchande détruite, ses colonies ravagées, leurs garnisons réduites, ses ports bloqués et son commerce complètement arrêté.

Ceci est, peut-être, pousser à l'extrême les résultats possibles des théories de J. de Bloch. D'après lui, cependant, les opérations militaires de l'avenir ne doivent donner aucun résultat, produire aucun effet.

Beaucoup de gens estiment, sans doute, que ces théories ont des bases sérieuses ; ils reconnaissent que certainement les progrès faits par les sciences modernes ont beaucoup favorisé la défensive, mais ils n'admettront jamais qu'il soit impossible à un assaillant bien armé et bien déterminé de réussir dans une attaque sérieuse.

Les positions d'une armée, quelque bien retranchées qu'elles soient, ne sont pas imprenables, et un assaut bien dirigé est toujours à redouter. Il est vrai que les experts en matière militaire sont tous d'avis que l'assaillant, avant d'avoir délogé l'ennemi de ses positions, subira des pertes terribles, et il est évident qu'on réfléchira à deux fois avant d'entreprendre l'attaque d'une position solidement retranchée.

Mais aussi, plus s'affermiront l'inutilité de pareilles entreprises et la certitude des résultats nuls de l'offensive, plus on sera obligé de chercher d'autres moyens de réduire son adversaire et l'on se tournera alors vers les actions sur mer, qui auront toujours la chance de donner un résultat.

Digitized by Google

Les mêmes considérations auront leur influence, quoique à un degré moindre, lorsqu'il s'agira d'une guerre entre une grande puissance et une puissance plus faible. En effet, au lieu de risquer de grosses pertes en hommes par l'entreprise d'opérations offensives sur terre, la grande puissance préférera chercher sur mer les moyens de dicter les conditions de paix.

Si elle ne réussit pas dans son action maritime, il lui restera toujours, comme dernière ressource, à revenir aux opérations à terre, acceptant cette fois le sacrifice inévitable des pertes d'hommes et d'argent.

Nous nous sommes tenus jusqu'ici dans des considérations d'ordre général, mais il serait peut-être intéressant de voir, de quelle manière pourraient s'appliquer les théories de J. de Bloch à la situation internationale actuelle.

Si nous considérons d'abord les premières puissances européennes, nous pourrons dire qu'elles se classent en deux groupes : la Double Alliance et la Triple Alliance.

Les armées de terre de ces deux groupes, ainsi que le dit M. de Bloch, sont à peu près équivalentes au point de vue du nombre d'hommes, et il ajoute qu'aucun des deux adversaires n'osera jamais assumer les risques d'une action offensive contre l'autre. Il est évident qu'une pareille déclaration est à retenir quand elle vient d'un homme qui, comme M. de Bloch, était très au courant de la politique internationale.

Mais, en ce qui concerne la puissance maritime, la Double Alliance a l'avantage et deux des puissances de la Triple Alliance, l'Allemagne et l'Italie, sont très vulnérables sur mer. Le blocus de la mer du Nord et des ports de la Baltique ferait certainement subir de grands désastres à l'Allemagne en détruisant son commerce et en le faisant passer, pour un temps plus ou moins long, sous pavillon étranger.

De son côté, l'Italie, avec sa longue étendue de côtes, se prête facilement à toutes les attaques venant de la mer.

L'Autriche est certainement moins vulnérable par mer, mais on peut dire aussi, qu'au point de vue maritime, elle ne prêtera pas une aide bien puissante à la Triple Alliance.

La situation se résume donc ainsi : deux groupes de nations armées, dont les intérêts sont loin d'être les mêmes, sont en face

Digitized by Google

l'un de l'autre, ayant chacun la même puissance militaire mais des forces maritimes complètement inégales.

Si nous acceptons entièrement les théories de M. de Bloch, nous serons obligés d'admettre que tout l'avantage est forcément du côté de la Double Alliance qui, étant la plus forte sur mer, pourra entreprendre contre ces adversaires toutes les opérations qu'elle voudra.

Mais alors, quels sont les motifs, quelles sont les raisons qui empêchent la Double Alliance d'entreprendre une campagne qui serait certainement glorieuse pour elle?

Pourquoi la France continue-t-elle à parler de revanche et laisse-t-elle le commerce de l'Allemagne s'accroître sous ses yeux et à ses dépens, alors que, avec sa flotte plus puissante, elle pourrait, d'après M. de Bloch, infliger à son ancienne ennemie et, sans aucune crainte de représailles, la plus désastreuse des défaites?

Pour plusieurs raisons, sans doute. D'abord, parce qu'elle n'a pas encore adopté les théories émises par l'ancien conseiller d'État russe et, qu'en conséquence, à tort ou à raison, elle craint encore une autre visite des armées allemandes. Ensuite aussi, parce qu'elle n'est pas fixée sur le rôle que jouerait l'Angleterre dans une guerre continentale.

En effet, si l'Angleterre prenait parti pour la Triple Alliance, celle-ci ne serait plus inférieure sur mer et, c'est pour cela, sans doute, que l'empereur d'Autriche a pu dire un jour que la flotte anglaise était la meilleure sauvegarde de la paix européenne.

Certainement, l'Angleterre n'a plus, comme dans les premières années du siècle dernier, une accablante supériorité sur mer, mais tout le monde se souvient que le sceptre des mers lui a appartenu et cela suffit pour lui donner une grande influence sur les affaires politiques de l'Europe.

Si nous examinons maintenant la situation des petites puissances européennes, nous verrons, qu'à peu d'exception près, elles sont très vulnérables du côté de la mer. La Turquie, la Norvège, la Suède, le Danemark, la Hollande, la Belgique, le Portugal et la Grèce ont des côtes très étendues comparativement à leur superficie. La Serbie et la Roumanie en ont moins; la Suisse, seule, n'en a pas du tout.

La Norvège et la Suède ne peuvent être attaquées que par mer,

Digitized by Google

mais toutes les autres nations considérées ont des frontières terrestres les exposant plus ou moins à une invasion.

Avec les armes primitives d'autrefois, il était généralement admis qu'il était impossible de résister à l'assaut de troupes supérieures en nombre. Autrefois aussi, les opérations maritimes étaient dures, difficiles et prenaient beaucoup de temps, mais la science moderne a tout changé en rendant aujourd'hui ces opérations plus rapides et plus sûres.

Notre guerre sud-africaine a été une révélation pour tous en montrant, d'une façon merveilleuse, quelle était la puissance latente de la défensive, car la situation des républiques boers, les mettant à l'abri des attaques par mer, nous mettait dans l'obligation d'avoir une armée formidable pour entreprendre l'offensive, nous forçant en outre à de grandes pertes d'hommes et d'argent.

Mais, dans le cas d'une guerre entre une grande puissance continentale et une puissance plus faible possédant une frontière maritime, ces grandes pertes d'hommes et d'argent pourront être évitées.

Prenons, par exemple, l'Allemagne et les petits États des bords de la mer du Nord. Si on laisse faire l'Allemagne, il est évident que quand elle en aura l'envie, elle pourra facilement s'emparer de ces petits États. La flotte allemande en opérant seule ne sera pas longue à réduire des pays comme la Hollande et la Belgique en détruisant leur commerce, en bloquant leurs côtes, les empêchant ainsi de rien recevoir de l'extérieur. Les Allemands n'auront donc aucun besoin de se lancer dans une expédition par terre qui serait ruineuse pour eux. L'objectif de leur armée se bornera à investir les frontières de l'ennemi pour augmenter encore son isolement.

Mais, d'ailleurs, tout cela restera complètement chimérique, tant que les flottes anglaise et française, supérieures à la flotte allemande, pourront être appelées à prendre parti dans la lutte.

Dans l'état actuel des choses, la conquête de ces petites puissances ne pourra donc être faite qu'en les envahissant par terre, comme cela a eu lieu pour le Schleswig-Holstein, mais l'expédition coûtera, en hommes et en argent, dix fois plus qu'une expédition maritime.

Les Allemands vivent encore sur la réputation militaire qu'ils ont facilement gagnée par la guerre de 1870, cependant il faut recon-

Digitized by Google

naître que leur politique paraît poursuivre un but bien déterminé en augmentant tous les jours leur marine qu'ils désirent avoir aussi puissante que les premières marines du monde.

Enfin, pour résumer, nous dirons : 1° si les théories de M. de Bloch sont vraies et si les batailles, sur terre, entre deux armées de même puissance sont devenues impossibles, l'influence de la puissance sur mer devient forcément prépondérante ; 2° si ces théories ne sont vraies qu'en partie, la répugnance que l'on aura à prendre l'offensive sur terre, même avec l'assurance du succès ne fera qu'augmenter les avantages du choix d'un autre moyen d'attaque. Dans tous les cas, l'Angleterre ne pourra tirer que des avantages de l'application de ces idées, tant qu'elle conservera une flotte sans égale.

Et quelque paradoxal que cela puisse paraître, si M. de Bloch a dit à peu près vrai, les progrès scientifiques des armes de guerre augmenteront plutôt qu'ils ne diminueront l'influence politique de l'Angleterre qui n'est cependant pas une grande puissance militaire.

Mais, si toutes les théories de J. de Bloch sont exactes, dans l'avenir, tous les États, sans aucune distinction, auront intérêt à accroître leur puissance maritime. Et, si l'Angleterre veut conserver sa situation et garder son immense empire, elle doit se préparer à faire de gros sacrifices ou sinon elle verra rapidement décroître son influence.

(Analysé du *Journal de la R. U. S. Institution*, du 15 août 1902, par le *lieutenant de vaisseau* H. Chardon.)

Digitized by Google

NOTES SUR L'ART MILITAIRE NAVAL

Par le Lieutenant de vaisseau de la marine russe KLADO.

(Traduit du *Morskoï Sbornik*, août 1902.)

L'histoire militaire, la stratégie et la tactique sont les trois branches principales de la science de la guerre.

Le travail d'études ici présenté portera sur ces trois questions.

L'existence de la science de la guerre est déniée par certaines personnes qui prétendent que l'étude des événements des guerres passées et la déduction de leurs enseignements pour la pratique ne sortent pas du domaine de l'art et ne méritent pas le haut nom de science.

Il en est d'autres qui nient non seulement l'existence de la science mais aussi celle de l'art et affirment que la conduite d'une guerre est basée sur le hasard auquel tous les événements sont subordonnés, et que la seule préoccupation des gens de guerre doit être de munir leurs armées d'armes perfectionnées et de savoir les utiliser.

Il est inutile, d'après ces personnes, d'étudier l'histoire militaire, la stratégie et la tactique, pour y puiser des exemples en vue d'une guerre future. Cette opinion se rencontre assez souvent dans le corps des officiers de la flotte, influencés par la révolution colossale qui s'est accomplie dans la tactique navale dans le cours de ce dernier demi-siècle. L'esprit de routine dont ils sont imbus les a amenés à dédaigner l'étude de ce que nos collègues de terre appellent la science militaire, c'est-à-dire l'étude de l'histoire de la guerre maritime, de la stratégie et de la tactique navales.

L'instruction militaire supérieure des officiers de toutes les marines de guerre (ceux de l'Allemagne exceptés à ce qu'il paraît) se trouve dans un bien triste état et les place à ce sujet au-dessous du niveau des officiers de terre, particulièrement de ceux de l'état-major. La controverse pour savoir si la conduite de la guerre est une science ou un art est inutile. Cette question fut clairement résolue par le grand Frédéric qui a dit :

« La guerre est une science pour les gens de talent; elle est de l'art pour les médiocres et un métier pour les ignorants. »

Digitized by Google

En ce qui concerne la confiance dans le hasard et le mépris des enseignements de l'histoire militaire, nous répondons par les paroles du général Leehr : « Le hasard, qualifié de « dieu des ignorants » par Kant, est tout pour ces derniers. Pour celui qui sait discerner les causes d'un événement, le hasard n'existe pas; qui voit partout le hasard, ne discerne pas les causes. Les événements de la guerre, examinés séparément, se présentent dans leurs parties comme le résultat d'un hasard; mais si on groupe certains événements de même nature et si on les examine ensemble, on voit que ces événements présentent une certaine régularité dans le fond et dans le principe; mais, en même temps, une diversité infinie dans leur forme, en tout ce qui dépend des conditions de temps et de lieu, c'est-à-dire que nous voyons partout le noyau des événements dont l'enveloppe change indéfiniment. La recherche de ce noyau, de cette quintessence invariable constitue le but principal de l'étude de l'histoire militaire, étude large, basée sur la philosophie. »

En écrivant ces notes, nous ne pouvons les placer dans un ordre logique, mais chacune de ces notes prise séparément présentera une étude plus ou moins complète d'une question isolée. En ce qui concerne les observations, celles-ci pourront paraître accidentelles et décousues, étant provoquées par les faits résultant de l'existence des flottes ou de la littérature navale. Pour terminer, nous nous arrêterons encore quelques instants sur la question suivante : quelle place occupent la stratégie et la tactique navale dans la préparation du combat et quel est le rôle, dans cette préparation, de l'étude de l'histoire militaire maritime ?

Connexité entre la stratégie et la tactique navales.

La stratégie navale, basée sur la situation politique et géographique d'un État, permet de déterminer le caractère et la puissance des forces navales nécessaires à cet État (le nombre et les types des navires) et la répartition de ces forces en divisions, en escadres, en navires, détachés dans les mers de cet État et dans les stations lointaines. La stratégie enseigne aussi où et dans quelles proportions doivent exister les points d'appui (les ports et les stations; comment chacun d'eux doit être pourvu de docks, d'ateliers et de réserves), les câbles sous-marins, les stations de télégraphie sans fil

Digitized by Google

et les colombiers, les réserves en équipage, les agents consulaires, les commerçants et les gens accrédités d'autre nationalité, les transports de la flotte de commerce, etc., toutes choses qui assurent aux forces navales une préparation constante en vue d'une guerre navale et qui permettent d'employer utilement ces forces pendant cette guerre.

Enfin, la stratégie étudie les questions sur lesquelles on doit se baser pour la répartition en temps de guerre des éléments dont les forces navales sont composées, diriger les mouvements de ces forces et préparer leur contact avec l'ennemi.

Tout en répondant à ces questions, la stratégie ne détermine pas comment on doit procéder en réalité.

Elle peut indiquer par exemple que l'État a besoin de trois escadres, ayant un rayon d'action de 3,000 milles, mais elle ne décide pas quelle doit être la composition de ces escadres ainsi que le déplacement des unités les composant, leur armement et leur système de protection; elle peut exiger que certain port soit fortifié pour être imprenable, qu'il soit capable de contenir une ou plusieurs escadres, ainsi que tout ce qui est nécessaire à leur ravitaillement, mais elle ne détermine pas quelles doivent être les défenses, les lignes des torpilles, le nombre et le genre des ateliers, de quel charbon et de quels obus doivent être composés ses approvisionnements de réserve. Finalement, la strategie peut expliquer combien il est nécessaire de surveiller les mouvements de l'adversaire, quel doit être le caractère des mouvements des escadres, dans quelles conditions l'on peut envisager le combat comme favorable et quand on doit l'éviter, mais elle n'indique pas comment le service d'éclairage doit être organisé, dans quelle formation doit se mouvoir une escadre et comment elle doit se protéger en mer et au mouillage, d'après quels principes elle doit se guider pendant le combat.

La tactique enseigne de quel type doit être chaque navire de guerre pour répondre aux besoins exigés par son constructeur, de quels types doivent être composées les divisions et les escadres, comment les équipages et les navires doivent être exercés et comment ils doivent se préparer à un combat et se conduire durant l'action.

Digitized by Google

Principes de la conduite d'une guerre navale.

Ainsi que la stratégie, la tactique navale puise ses principes dans l'histoire séculaire de la guerre maritime. Ces principes peuvent être considérés comme éternels, invariables, indépendants de la partie matérielle (navires et armement), étant donné que ces principes ont été puisés dans les événements qui se sont déroulés aux différentes époques, quelquefois à des siècles d'intervalle et dans des conditions matérielles tout à fait différentes (galères à rames, navires à voiles; cuirassés du XIXe siècle).

Tels sont les principes qui nous enseignent que l'instrument principal de la guerre est l'homme et non la partie matérielle. Il s'ensuit donc que l'instruction de l'équipage doit primer toutes les autres questions et que l'attaque est préférable à la défense; que l'on ne doit recourir à la défense que si des raisons de premier ordre ne permettent pas d'attaquer; que l'on ne doit pas disperser ses forces mais chercher à les concentrer pour les opposer aux forces partielles de l'adversaire; qu'une des meilleures garanties de la victoire est la liaison entre les unités engagées; qu'il est nécessaire de couvrir ses unités faibles et d'opposer les unités fortes; que la pluralité dans le commandement paralyse toute action dès son début et qu'il est indispensable de laisser au commandant en chef, dans la sphère de son action, une liberté complète, etc...

Si ces principes sont absolus et invariables, leur application, dans la pratique, est extrêmement variée, dépendante des conditions dans lesquelles ils doivent être appliqués et des moyens de combat dont les deux adversaires disposent.

De ce fait il ne suffit pas, en se basant sur l'étude de l'histoire, d'être imbu des principes réguliers de la conduite d'une guerre navale : il est indispensable de connaître les moyens du combat naval, ceux-ci variant sans cesse, et d'apprendre les conditions dans lesquelles les événements de guerre se déroulent en mer, dans leur ensemble et dans leurs détails.

Objets de la tactique navale.

Les objets de la tactique navale sont : 1° étude des moyens du combat naval et des méthodes de leur préparation en temps de paix;

Digitized by Google

2° étude des méthodes pour combiner ces moyens de la façon la plus efficace, combinaisons dépendant des circonstances dans lesquelles l'on aurait à agir pendant l'action, en appliquant les principes qui nous sont légués par l'histoire de la guerre maritime.

Division de la tactique en tactique élémentaire et en tactique appliquée.

La tactique se divise en deux parties : « élémentaire » qui s'occupe de l'étude des propriétés des éléments de combat, et « appliquée » qui s'occupe de la combinaison de ces éléments dans une guerre.

Différents éléments du combat naval.

Ces différents éléments sont : les équipages et le matériel, c'est-à-dire les navires de combat.

Les moyens dont les navires disposent sont les suivants : l'éperon, la torpille et l'artillerie. Ces moyens doivent être considérés comme éléments fondamentaux de la partie « matériel », l'existence des navires de guerre étant basée sur l'adoption de ces moyens.

Il existe, en outre, toute une série de moyens auxiliaires, exerçant leur influence sur les moyens principaux, tant pour les rendre inoffensifs pour celui qui les manie que pour les rendres efficaces pendant le combat. Ces moyens auxiliaires sont : la facilité de gouverner, le système de protection contre l'éperon, la torpille et l'artillerie de l'adversaire, les projecteurs électriques, etc.

Les différentes combinaisons des moyens précités nous donnent les types des navires de guerre.

De la réunion de plusieurs bâtiments opérant ensemble, naissent de nouveaux moyens de combat. Il en résulte la nécessité d'étudier les constructions variées des bâtiments, les règles de manœuvres (évolutions), et aussi, les moyens employés pour diriger facilement des bâtiments réunis, comme ceux permettant de communiquer entre eux, de transmettre des ordres (signaux, pigeons, etc.)

Toutes ces questions fournissent la matière d'une étude détaillée.

I — Personnel.

Les éléments principaux du succès dans le combat sont les qualités du personnel.

L'élément principal et dominant du succès à terre et à la mer est


Digitized by Google

la qualité du personnel. La partie « matériel » exerce certainement son influence sur le résultat d'une action, mais seul, le très bon état du personnel permet d'utiliser efficacement le matériel. L'importance de cette question est d'autant plus sérieuse, que le matériel est devenu si compliqué, qu'il exige des soins nombreux et délicats d'entretien, afin de rester en état de servir efficacement pendant le combat.

Les moyens toujours plus perfectionnés que renferment les navires (comme les pièces, affûts, torpilles, machines, etc.) ont besoin de soins particuliers et, faute de ces soins, perdent de leur valeur pour le combat et présentent même un grand danger pour le navire qui les porte. Les anciens boulets n'exigeaient aucun soin spécial, tandis que l'obus actuel, chargé d'explosifs puissants et muni d'une fusée très compliquée, exige des soins constants, si l'on veut qu'il rende le service attendu au moment de l'action; ces engins qui coûtent très cher, demandent à être manipulés avec toutes les précautions nécessaires pour éviter de détruire, ou tout au moins, de rendre inutilisable, le bâtiment qni les porte.

Un très bon personnel seul garantit la régularité de fonctionnement de la partie matérielle.

En conséquence, le meilleur matériel perd de sa valeur si le personnel n'est pas à la hauteur de sa tâche, en ce qui concerne l'entretien de ce matériel et sa préparation constante pour le combat.

La création d'un personnel exige beaucoup plus de temps que la création de la partie matérielle.

Un bon personnel est d'autant plus précieux, que sa formation est beaucoup plus difficile que la création du matériel; pour obtenir ce dernier, l'argent suffit, tandis qu'il est impossible de former un personnel en peu de temps, même avec des ressources pécuniaires les plus larges, et que de plus, l'instruction ne peut lui être donnée que petit à petit. Le navire de guerre moderne le plus compliqué peut être construit en deux ou trois ans, l'élaboration des plans comprise.

Le commandant de ce navire se prépare, pour occuper ce poste,

Digitized by Google

pendant environ trente ans; l'officier en second, environ vingt-cinq ans; l'officier spécialiste, pendant quinze à vingt ans; l'enseigne de vaisseau, de trois à six ans; le sous-officier de spécialité (mécanicien, officier-marinier), de huit à dix ans; le marin spécialiste, de deux à quatre ans.

Pourquoi toutes les flottes souffrent-elles du manque de personnel.

Tandis que les forces de terre des différents États sont formées depuis longtemps, les forces navales continuent à se former; la cause de ce retard est que la formation du personnel est plus lente que la construction des navires et de là résulte la pénurie du personnel. Cette pénurie augmente proportionnellement à la rapidité de construction, tandis que la préparation du personnel devient de plus en plus lente par suite précisément du développement du matériel naval. D'où *la conclusion : le personnel étant l'élément principal de la force d'une flotte, car lui seul donne la valeur aux bâtiments; et comme la formation de ce personnel exige beaucoup plus de temps que la construction des navires, on doit avoir constamment (les constructions navales augmentant sans cesse) le personnel en nombre plus grand que celui qui serait nécessaire pour armer tous les navires de guerre disponibles.*

La flotte doit avoir un excédent de personnel pour fournir les cadres aux navires nouvellement construits.

L'effectif du personnel placé ainsi en réserve doit être, comparativement à l'effectif nécessaire pour armer tous les navires, d'autant plus fort que le temps pour le recruter et l'instruire sera plus long. Ceci concerne principalement les officiers et le personnel des machines. Mais cette question n'est pas résolue par l'organisation d'une réserve se composant du personnel non en activité de service. Ce procédé ne permet que d'avoir des marins sans spécialité ou des spécialistes subalternes médiocres.

Cette dernière considération concerne spécialement le personnel subalterne des machines et les officiers; en outre, la réserve de ce personnel ne peut pas être bien grande et il est difficile d'admettre qu'il sera facile de la réunir juste à un moment donné.

Ce personnel ne peut être obtenu par le recrutement, ni être con-

Digitized by Google

sidéré comme accomplissant un service militaire quelconque; pour lui, le service est une position qui lui garantit son existence. Si une partie de ce personnel devait être congédiée du service actif pour former une réserve, elle perdrait par ce fait ses moyens d'existence et l'on ne trouverait plus par la suite le personnel indispensable pour armer les navires au moment critique. Ce système (préconisé dans la conclusion précitée) coûterait beaucoup plus cher que celui actuellement employé, où le personnel est augmenté proportionnellement à la construction, mais l'on aurait tort de s'arrêter à cette considération, attendu que ce sera ie seul moyen d'obtenir l'élément principal de la force navale, c'est-à-dire un personnel suffisant, sans lequel la préparation pour la guerre et l'entretien du matériel seront impossibles.

Antérieurement, les seules troupes de terre ont été celles appelées « troupes de campagne ». Ces troupes eurent à fournir pendant la mobilisation les officiers et les soldats pour encadrer les unités de réserve. Dès le commencement de la guerre, leur constitution fut ainsi désorganisée et les unités de réserve n'ont commencé à exister qu'au moment de leur départ en campagne, ce qui a diminué leur valeur. Un autre système est actuellement employé dans les armées de terre : l'armée contient les cadres de toutes les unités constituant les forces de l'État en temps de guerre, les cadres des troupes actives étant plus denses que ceux de la réserve. Ce système exige des sacrifices en argent plus grands, mais il garantit la valeur des troupes en temps de guerre.

Les conditions particulières de la flotte ne permettent pas d'adopter ce système. Tandis qu'une armée de terre peut, en temps de paix, ne posséder que des effectifs réduits, mais avoir suffisamment de cadres pour instruire les soldats et entrer immédiatement en campagne, il est impossible à un navire de guerre d'entrer en campagne, ou seulement de naviguer, si son personnel n'est pas au complet.

L'armement d'un navire est plus difficile que la mise sur pied d'une unité de l'armée de terre, car l'équipage d'un navire englobe toutes les spécialités existantes dans la flotte, ce qui n'existe pas pour les troupes de terre.

En passant du pied de paix au pied de guerre, l'effectif de l'armée grossit dans des proportions considérablement plus grandes que

Digitized by Google

l'effectif du personnel de la flotte dans le même cas; mais, pour l'une et pour l'autre, cette augmentation se compose de soldats et de matelots.

Mais si, à l'approche d'une guerre, la flotte n'a besoin que d'une faible augmentation de son effectif, augmentation facile à réaliser si elle ne concerne que les matelots (en admettant que tous les navires disponibles aient leurs officiers et leur personnel des machines au complet et que ce personnel soit en activité de service), on voit que la flotte est constamment à l'état de mobilisation.

Le nombre des navires en construction est supérieur à celui des navires classés hors service et le nombre des premiers augmente tous les ans. Pour ces bâtiments nouvellement construits, on a besoin non seulement de matelots, mais aussi d'officiers et de personnel pour les machines, dont l'instruction exige un temps relativement long. *De ce fait, de même que dans l'armée de terre existent les cadres pour recevoir les hommes venant de la réserve, la flotte devrait également posséder des cadres prêts à prendre le service sur les navires en construction.* Sans cela, la préparation de la flotte pour la guerre sera d'une valeur douteuse, et, quoique ce système soit beaucoup plus dispendieux, il est préférable d'avoir une petite flotte que de sacrifier les qualités de son personnel au profit de la quantité du matériel, dont la valeur, dans ces conditions, devient sujette à caution.

Qualités principales du personnel. — Son instruction et son éducation.

En appréciant les qualités du personnel, on doit placer au premier rang son instruction, c'est-à-dire son aptitude à utiliser efficacement le matériel (savoir faire évoluer l'escadre ou un navire isolé, savoir régler le tir des pièces et l'entretenir; surveiller la pression dans les chaudières, etc.) et son éducation, qui se manifeste par son endurance, sa discipline, l'initiative personnelle, le sentiment de la confiance réciproque, le fait de se prêter un mutuel appui, toutes qualités n'admettant ni désaccord, ni rivalité, ni divergence de vues, si nuisibles en temps de guerre.

Tout ceci ne diminue pas la valeur du patriotisme, de la bravoure et d'autres vertus, mais ces qualités sont plus ou moins communes à toutes les nations; ces qualités ne peuvent être créées et l'on peut seulement s'en servir pour l'instruction et l'éducation du personnel.

Digitized by Google

La rivalité, la concurrence entre les flottes ne peuvent exister que dans l'instruction, par laquelle le personnel des différentes flottes se distingue et non par le matériel, qui est presque partout le même.

L'état plus ou moins parfait dans lequel les différentes flottes sont tenues, dépend de l'instruction du personnel.

Exemple historique de la prépondérance des qualités du personnel sur les qualités du matériel dans le combat.

La prépondérance des qualités du personnel et de son instruction sur celles du matériel est tellement apparente dans l'histoire des guerres navales, depuis Thémistocle jusqu'à nos jours, qu'elle semble y être soulignée à l'encre rouge.

A la bataille de Salamine, la supériorité du matériel perse était écrasante, les navires persans étant trois fois plus nombreux que ceux des Grecs. Mais le personnel de cette immense flotte persane a péché par un défaut capital : il n'était pas entraîné pour un combat naval et, étant composé des éléments hétéroclites subjugués par les Perses, il manquait de cohésion, en combattant pour un étranger. Un chef de talent comme en possédait la flotte grecque dans la personne de Thémistocle, faisait défaut à la flotte persane, qui fut honteusement battue par les navires grecs, très inférieurs en nombre, mais se soutenant réciproquement sous la conduite d'un chef de talent.

Les Français à Aboukir et les alliés à Trafalgar étaient supérieurs en nombre et en matériel aux Anglais. Mais les qualités de leurs équipages n'égalaient pas celles des Anglais, non en ce qui concerne la bravoure et le patriotisme, mais comme instruction ; leur discipline laissant à désirer, ils ne se soutenaient pas suffisamment, n'ayant pas une confiance réciproque. D'après le témoignage de l'historien anglais James, la conduite de l'équipage des huit navires français qui ont eu à soutenir la lutte contre toute l'escadre anglaise à Aboukir, a été non seulement sans reproche, mais sans égale, dans une lutte où chacun des deux adversaires a déployé toute sa bravoure. Le navire-amiral *Orion* a sauté sans avoir amené son pavillon, son équipage a continué à servir les pièces de la batterie basse jusqu'au moment où elle fut envahie par les flammes, et n'arrêta le feu que lorsque l'adversaire — deux navires anglais —

Digitized by Google

eurent cessé le leur en se préparant à abandonner la position pour ne pas être atteints par l'explosión inévitable du navire français.

De 17 navires pris par les Anglais à Trafalgar, 8 ont perdu leurs trois mâts, 8 autres la moitié de leur mâture ; le navire *Redoutable* se rendit ayant perdu toute sa mâture, ayant toutes ses pièces hors service et perdant 522 hommes sur les 643 qui formaient son équipage.

La bravoure, le patriotisme et les navires fortement armés des Français ne pouvaient leur assurer la victoire, les Anglais ayant tiré trois fois plus vite, leurs navires ayant très bien manœuvré en se conformant au plan élaboré par Nelson et en se soutenant rapidement tandis que les Français combattaient chacun pour son compte personnel et sans aucun plan.

Le célèbre historien naval, Jurien de la Gravière caractérise l'escadre de l'amiral Nelson en indiquant que ce dernier, le meilleur élève de Jervis, a appris de celui-ci le moyen d'entretenir la santé des équipages, tout en naviguant constamment sans relâcher dans les ports, et son soin principal fut de développer la discipline et l'instruction de son personnel. Grâce à son caractère il a réussi à faire de son escadre, fortement liée par la discipline, un cercle fraternel de camarades. Au même moment où Nelson a écrit : « J'ai le bonheur de commander une armée de frères... chacun savait ce qu'il devait faire », l'amiral Villeneuve a écrit, trois mois avant Trafalgar, après le combat contre la faible escadre de Calder qui lui a pris deux navires : « Les tempêtes nous ont fait un mal considérable, vu que notre mâture, notre voilure et notre gréement sont en mauvais état; parce que nous avons de mauvais officiers et de mauvais matelots... Les maladies ont fait leur apparition dans nos équipages... Nos capitaines, inaptes pour le combat et pour les évolutions, n'ont adopté qu'un principe : faire comme le prédécesseur... » Dans son ordre du jour après la bataille d'Aboukir, Nelson dit : « Il est certain que chacun des marins anglais a compris la supériorité des équipages disciplinés sur des gens qui, dans leur fol élan, ne savent se conformer à des règles ».

De son côté, Jurien de la Gravière a dit à ce sujet que « Nelson a rendu hommage à la vérité en glorifiant non l'enthousiasme et la bravoure, mais l'ordre et la discipline. »

Dans les combats de Kertch, de Hadjibeï (1790), à Kaliakria (1791)

Digitized by Google

et à Aton (1807), la supériorité des Turcs en navires et en armement était notable, et, malgré cela, la victoire est restée aux Russes dont les équipages étaient mieux instruits et disciplinés et conduits par des chefs comme l'amiral Ouchakov et Seniavine.

Nous trouvons les mêmes exemples dans les combats des navires à vapeur cuirassés.

Les navires italiens à Lissa ont été plus nombreux, plus modernes et plus rapides, mieux cuirassés et pourvus d'artillerie nouvelle que les navires autrichiens; malgré cela l'escadre italienne fut honteusement battue, car son personnel ne fut pas à la hauteur de sa tâche.

On ne peut pas contester aux Italiens la valeur et le patriotisme, mais l'instruction et l'éducation du personnel de leur flotte laissaient à désirer. La discorde régnait entre les officiers italiens : l'unité italienne étant toute neuve politiquement n'existait pas dans la flotte, composée de navires provenant de plusieurs petits États de la péninsule dont quelques-uns, comme par exemple les Napolitains et les Italiens du Nord montraient une antipathie marquée. Cette antipathie et cette indiscipline se sont manifestées dans le fait que le vice-amiral Albini, un Sarde, se croyant lésé par la nomination du vice-amiral napolitain Persano au commandement suprême, n'obéit pas aux ordres donnés pendant le combat et n'a soutenu aucunement les navires les plus menacés par les Autrichiens.

L'instruction du personnel italien était très médiocre, surtout en ce qui concerne le maniement des grosses pièces rayées. Les commandants ne savaient pas gouverner leurs navires n'ayant pas, dans la plupart des cas, pratiqué d'évolution d'ensemble pour le combat.

Le commandant du *Affondatore*, navire qui fut construit spécialement pour l'attaque à l'éperon, s'aperçut que son bâtiment ne se prêtait nullement à cette manœuvre, ayant en vain essayé de porter à plusieurs reprises le coup au navire en bois *Kaiser*, qui avait le feu à bord. On s'aperçut également que les chefs de pièce de la grosse artillerie (254^{mm}) de l'*Affondatore* ne savaient pas se servir de cette arme; seuls quelques coups furent tirés sans atteindre le but.

Finalement, le commandant en chef de la flotte italienne, l'amiral Persano, a combattu sans aucun plan et les commandants des

Digitized by Google

navires ont été placés dans l'alternative d'agir de leur propre initiative ou d'après les signaux de l'amiral qui, quelques minutes après le commencement du combat, transporta son pavillon sur un autre navire sans en avertir l'escadre. Pendant le combat, l'amiral Persano se déplaçait constamment, croyant rétablir par ses dispositions personnelles et par son exemple les chances du succès, tentative vaine, du reste, et les Italiens eurent à payer leur incapacité et leur manque de préparation.

A la bataille de Yalu, les équipages tant japonais que chinois ont montré du stoïcisme et de la bravoure, et il est difficile de décider auquel des deux adversaires appartient la supériorité. Les Chinois, auxquels on conteste les vertus guerrières, eurent à subir une épreuve bien plus grande que les Japonais et s'en sont tirés avec honneur. Mais la bravoure seule ne suffit pas.

L'amiral Ting, ancien officier de cavalerie, ardent patriote, doué d'une grande énergie et d'un courage personnel remarquable, ne savait diriger une escadre; il a pris une formation tout à fait défectueuse, et ses ordres concernant la conduite pendant le combat ont été contradictoires.

Les commandants et les officiers chinois, peu instruits, ont montré une complète incapacité en vue d'une action commune. Le personnel, mal instruit, tirait mal et n'arriva pas à éteindre les nombreux incendies. Il est vrai que les navires japonais étaient plus modernes, armés d'une artillerie à tir rapide, marchaient mieux ; mais l'avantage des Chinois consistait dans la possession de cuirassés de ligne, mieux appropriés pour un combat naval, et de torpilleurs, tandis que les Japonais n'en possédaient aucun.

Ainsi, si la supériorité matérielle des Japonais existait, elle n'était pas considérable, et n'a aucunement décidé du résultat de la bataille. Les Japonais doivent leur victoire à la bonne instruction de leur personnel et au fait d'avoir su profiter de tous les avantages de leur matériel, c'est-à-dire de la vitesse de leurs navires et de leur artillerie à tir rapide. Ils ont supérieurement manœuvré en se soutenant réciproquement, tandis que les Chinois, dans leur incapacité, ne savaient se servir de leurs torpilleurs.

A Santiago, la supériorité matérielle se trouvait du côté des Américains, mais l'influence des qualités du personnel s'y manifesta tout de même.

Digitized by Google

Les navires espagnols, pourvus d'une vitesse plus grande, ne purent pas utiliser cette ressource et éviter ainsi le combat inégal, à cause de l'incapacité de leur personnel des machines. Les équipages espagnols n'égalaient pas ceux des Américains et ne savaient combattre les incendies. C'est ce qui contribua à la victoire si facile des Américains, car ils n'ont eu qu'un seul homme tué et un blessé, sur un seul navire.

Le lieutenant de vaisseau, prince Liven, envoyé sur le théâtre des opérations pour suivre les péripéties de la guerre, a écrit : « De tous les facteurs de cette guerre, le plus frappant est celui de cette énorme supériorité du personnel américain sur le personnel espagnol..... Le mauvais tir des Espagnols est dû à l'absence de pratique; leur matériel, et surtout leurs pièces étaient aussi modernes que celles des Américains, mais leur tir était faible, aucun exercice de tir n'ayant été effectué auparavant; les équipages de l'escadre de Santiago n'avaient jamais entendu le bruit du canon avant la guerre; c'est ce qui fit leur perte. Si tous ces obus qui reposent maintenant au fond de la mer avaient été employés pour les exercices de tir, les navires espagnols ne seraient pas actuellement échoués à la côte ».

Ainsi l'histoire nous enseigne que, malgré la perfection du matériel, le succès dépendra toujours de l'instruction du personnel.

Les crédits alloués pour la flotte doivent garantir en premier lieu le maintien en très bon état des équipages et des navires en service, et, en second lieu seulement, la construction des navires nouveaux.

Si cette thèse est vraie, la conclusion suivante se pose : on doit travailler en temps de paix à la formation d'un personnel très instruit et non à la construction des navires; former et instruire le personnel, construire ensuite et ne pas procéder inversement.

Des crédits attribués à la flotte, on doit aussitôt défalquer sans parcimonie les sommes nécessaires pour le personnel, et faire tout ce qui est possible pour attirer et conserver dans la flotte les gens instruits, leur apprendre à employer le matériel avec la plus grande efficacité possible; le reste des crédits doit suffire à l'agrandissement de la flotte, car l'on doit avoir pour but non la quantité, mais la qualité de cette dernière.

Nous avons vu et nous voyons encore combien cette vérité, qui

Digitized by Google

est cependant si simple et qui devrait être à la base de toute force navale, est méconnue et critiquée, malgré l'histoire qui nous démontre combien cher on paye un semblable dénigrement.

L'instruction du personnel pour le combat naval a une signification plus importante que la bravoure.

Nous voulons dire quelques mots au sujet de la prépondérance de l'instruction sur la bravoure du personnel, car cette prépondérance est une des caractéristiques du combat naval; dans un combat à terre, cette prépondérance est moins visible.

Ceci résulte de ce que les armes à jet sont seules employées en mer; si l'on compare l'éperon à l'arme blanche, son emploi repose entre les mains d'un seul homme, le commandant du navire. Nous passons sous silence la complexité du matériel de la flotte, dont l'influence en ce cas est facile à comprendre.

Deux sortes de bravoure. — Bravoure passive et bravoure active.

La bravoure peut se manifester ou passivement ou activement. Dans le premier cas, la bravoure se manifeste par le fait que l'homme reste à sa place, malgré le risque d'être tué par les obus lancés de loin par l'ennemi, souvent invisible, malgré la vue du sang et les plaintes des blessés. Dans le second cas, l'homme, sans se soucier du spectacle terrible qui l'environne, se porte en avant, malgré le redoublement du danger et aborde l'adversaire pour un corps à corps; l'avantage résultant de l'armement devient, dans cette circonstance, absolument nul.

L'élan nécessaire pour se porter en avant, l'homme le puise dans l'exemple donné par son chef, dans les paroles énergiques de celui-ci, dans le courant général qui l'entraîne et finalement, dans la griserie produite par l'odeur de la poudre.

La bravoure passive doit se confondre avec le maniement savamment réglé et persistant de l'armement, à l'effet d'affaiblir et d'abattre l'adversaire. Se porter en avant et ne jamais reculer, sont les attributs de la bravoure active.

Dans le premier cas, nous voyons se manifester une discipline sévère, une bonne instruction, la méthode et le sang-froid; dans le second cas, nous voyons le dédain de la mort, l'élan furieux et la griserie souvent physique, émanant du combat.


Digitized by Google

A terre, les deux sortes de bravoure ont la même signification.

A terre, les deux sortes de bravoure se rencontrent. On lit dans la *Tactique nouvelle* du professeur Orlov : « Avec les armes à feu, seul un très faible adversaire peut être chassé d'une position; un adversaire sérieux ne sera délogé qu'au moyen de la baïonnette seulement..... Quand l'infanterie cesse le tir pour agir par l'élan, son chef doit se mettre à sa tête pour entraîner ses subordonnés ». Se porter en avant sous le feu pour raccourcir la distance vers l'ennemi, ou pour l'aborder à la baïonnette, nécessite une impulsion, car chacun des hommes qui forment le total est libre de ses mouvements; il peut aller en avant, s'arrêter ou même prendre la fuite en arrière. Ces impulsions existent et peuvent être employées dans les combats à terre.

Exemples montrant que la bravoure remplaçant l'instruction et l'insuffisance du matériel peut se manifester à terre, mais non à la mer.

Il peut arriver que, dans un combat à terre, l'élan et l'exaltation peuvent avoir raison de l'instruction et d'un armement supérieur. Il suffit pour atteindre ce résultat, d'amener les troupes en nombre suffisant, à un corps à corps (même si elles ne sont pas instruites, mais à condition qu'elles ne craignent pas d'affronter la mort). La possibilité de ceci a été démontrée à la bataille d'Adoua, où les hordes abyssines ont détruit l'armée italienne le 28 février 1896.

En mer, les conditions de combat se présentent tout à fait autrement, et un cas se rapprochant de celui de la bataille d'Adoua, ne peut pas se produire.

Seule, la bravoure passive a de la valeur à bord d'un navire. — Elle perd sa valeur si elle n'est doublée d'une bonne instruction

La bravoure, qui doit se présenter sur un navire sous la forme passive, possède comme éléments : la discipline, l'endurance et l'instruction presque automatique du personnel pour la manœuvre du matériel si compliqué. Chacun ayant à bord d'un navire son poste et son travail assigné d'avance, la plupart des hommes, non seulement ne voient pas l'adversaire, mais ne savent même pas de quel bord il se trouve. Les hommes étant divisés par groupes dans les tourelles, casemates, soutes, chaufferies, ne se voient pas et ne

Digitized by Google

savent pas ce que font les autres. Ces groupes d'hommes sont dirigés par les officiers subalternes, souvent même par les sous-officiers auxquels les ordres sont donnés au moyen de divers systèmes de transmetteurs.

La griserie par le combat, l'élan pour atteindre et aborder l'adversaire ne peuvent exister dans une action navale à laquelle la plus grande partie du personnel ne prend même pas part directement, ne servant pas les pièces. Les mouvements en avant, en arrière et sur place ne dépendent de personne que du commandant seul. Le navire porte le personnel en dehors de sa volonté là où bon semble au commandant qui, abrité dans son réduit cuirassé, reste invisible pendant l'action.

L'adversaire, séparé par la nappe liquide ne se laissera pas aborder pour un corps à corps. Abandonner son poste, même étant envahi par la lassitude morale, c'est impossible. Chaque compartiment du navire est occupé par des hommes ayant une occupation déterminée, et la présence d'un étranger au service serait aussitôt remarquée.

L'encouragement des hommes par les officiers donnant l'exemple est difficile. La plupart des officiers restent invisibles et celui qui commande un groupe d'hommes est, comme eux, rivé à son compartiment. Il ne peut leur montrer son abnégation et son courage, ce qui est permis à ses collègues de l'armée de terre, dont les exemples ont une profonde influence sur la troupe.

L'instruction préalable est le facteur essentiel de la bravoure passive. — La bravoure active peut être créée par l'éducation.

L'enthousiasme, l'élan et la bravoure des hommes doivent être dirigés dans le seul but de leur faire conserver leur sang-froid, de servir efficacement les pièces, transporter les munitions, les torpilles, assurer la marche des machines et des chaudières, transmettre et exécuter strictement les ordres reçus et de savoir se tirer seul d'affaire en cas où les moyens de transmission sont détruits, et en cas où un ou plusieurs officiers seraient mis hors de combat, savoir combattre l'incendie, réparer une avarie quelconque; en un mot, des choses qui peuvent être exigées et fournies par un personnel instruit et préparé en temps de paix. Un officier de la marine russe a écrit au sujet de Santiago :



« Les anciennes pièces, dont le tir était lent, permettaient de s'instruire pendant le combat, de corriger les erreurs et de se reprendre moralement; avec les pièces modernes, une erreur se transforme rapidement en catastrophe; une légère faute au commencement du combat fournit à l'adversaire un avantage énorme et le moindre défaut dans la préparation au combat conduit rapidement à la démoralisation. »

Ayant si largement démontré l'importance prépondérante de l'instruction du personnel dans un combat naval, nous n'avons pas l'intention de déprécier la valeur d'autres qualités qui ont certainement leur importance, mais elles se trouvent dans tous les équipages et se développent sous l'influence de l'instruction et de l'éducation.

La confiance dans la bravoure et le patriotisme, dans la supériorité du matériel, peut amener à un relâchement dans l'instruction du personnel.

Seule l'instruction la mieux organisée inspirera au personnel la confiance et la liberté dans la manœuvre du matériel actuellement si compliqué; ce résultat atteint, on pourra compter sur le sang-froid de l'équipage pendant le combat : le sang-froid étant la base de la bravoure passive, seule applicable dans une rencontre avec l'adversaire.

L'histoire nous montre que le pour cent des pertes, au point de vue du personnel embarqué pendant le combat naval, a diminué malgré le perfectionnement des moyens de destruction.

L'on attribue parfois une importance trop grande au matériel en se basant sur le fait que les moyens de destruction ont atteint un tel degré de perfectionnement qu'aucune qualité morale du personnel ne prévaudrait contre l'armement des navires de guerre actuels. Cette opinion est erronée, ne reposant sur aucune base sérieuse.

A la bataille de Salamine, 380 navires grecs ont noyé 200 navires perses et 80,000 hommes ont péri dans cette occasion.

A Lepanto, la Ligue chrétienne a brûlé 15 bâtiments turcs et en a capturé 145; les Turcs ont perdu environ 30,000 hommes.

A Aboukir, les Français ont perdu 35 p. 100 et les Anglais 12 p. 100 de leurs équipages.

A la bataille de Trafalgar, les pertes des Français ont été de 32 p. 100, et si l'on défalque les 4 navires qui n'ont pas pris part au

Digitized by Google

combat, leurs pertes se chiffrent par 41 p. 100. Les Anglais ont perdu 11 p. 100, mais si l'on considère les pertes des navires principalement engagés (14 navires ont perdu 1452 hommes, les 13 autres 248 seulement), les pertes des Anglais ont été de 20 p. 100.

A Lissa, les Italiens ont perdu 13,50 p. 100 de leur personnel, mais si l'on défalque les pertes résultant du naufrage de deux navires dont un fut éperonné et l'autre sauta, leurs pertes ne dépassent pas 1,3 p. 100. Les pertes des Autrichiens ont été de 3,3 p. 100, et celles de leurs cuirassés ont été minimes, environ 0,12 p. 100.

Les pertes des Japonais, à la bataille de Yalu, ont été de 8 p. 100, mais si l'on ne compte pas dans le total les pertes du navire-amiral, qui à lui tout seul a eu 32 p. 100 des hommes de tués (une bombe chinoise de 304^{mm} ayant fait éclater une quantité d'obus placés sur le pont), la perte totale des Japonais peut être évaluée à 5,2 p. 100.

Les pertes des Chinois n'ont pas été déterminées; en comptant seulement l'équipage des quatre navires coulés, leur perte peut être évaluée à 27 p. 100. Les pertes sur d'autres navires certainement n'ont pas dépassé celles des Japonais, vu que les Chinois ont continué à lutter énergiquement jusqu'à la fin du combat; la protection de leurs navires était supérieure à celle des Japonais (la cuirasse principale n'a pas été traversée une seule fois), leurs hommes ont été bien abrités.

Les pertes des Espagnols à Santiago ont été très élevées, environ 23 p. 100, mais l'on a classé dans ce chiffre tous les hommes qui ont péri dans l'incendie des navires et ceux qui se sont noyés quand leurs navires se sont jetés à la côte en amenant le pavillon et, d'après les comptes rendus du combat, leur nombre a été considérable. Les conditions dans lesquelles les Espagnols ont combattu ont été plus que défavorables : absence totale de protection dans les endroits où les hommes étaient groupés en plus grand nombre (à l'exception du croiseur *Cristobal-Colon* qui n'a eu que peu de pertes), la démoralisation du personnel et la supériorité morale de l'adversaire. Les pertes des Américains ont été presque nulles, seul le croiseur cuirassé *Brooklyn* a eu un homme tué et un autre blessé, tout en ayant reçu 20 obus de gros et moyen calibre et un grand nombre de petits projectiles.

Nous voyons ainsi que le pour cent des pertes dans le personnel des flottes modernes, non seulement n'augmente pas, mais diminue :

Digitized by Google

Le même phénomène peut être observé dans les actions à terre. La cause de cela se trouve dans le fait que, proportionnellement aux progrès accomplis dans l'armement, la protection des navires a progressé également et que les conditions des rencontres ont changé.

Le calibre de 152mm, qui fut exclusivement employé dans les flottes d'il y a vingt ans, a presque triplé, mais l'ancienne cuirasse en fer est également remplacée par une plus résistante. Les distances qui séparent les navires dans un combat ont considérablement augmenté, il en est de même de la vitesse des navires combattants.

En se servant des exemples tirés de l'histoire, on doit persuader l'équipage que les guerres navales futures ne seront pas plus meurtrières qu'avant, et qu'au contraire les pertes seront moins grandes; il faut combattre énergiquement les assertions fantastiques qu'on trouve dans la littérature actuelle, d'après lesquelles les combats futurs seront si terribles qu'ils finiront par l'extermination complète d'un des adversaires. La propagation d'absurdités semblables peut amoindrir les qualités du personnel.

Ayant déterminé quelles sont les qualités exigées du personnel en temps de guerre, nous voulons indiquer les moyens de développer ces qualités, en ayant recours à l'instruction et à l'éducation.

Quels sont les résultats de l'instruction et de l'éducation du personnel.

L'entretien en bon état du matériel, l'art de savoir l'employer dans une rencontre, la confiance dans son action et le sang-froid qui en découle sont les résultats de l'instruction militaire.

Les résultats de l'éducation sont les suivants : l'intrépidité, la soumission absolue aux ordres des chefs, la présence d'esprit et l'initiative personnelle quand l'homme est livré à lui-même, le sentiment du devoir poussé jusqu'à l'abnégation nécessaire pour se sacrifier pour les autres, enfin l'aptitude à supporter sans murmure les privations et les fatigues de la guerre, en conservant les facultés physiques.

L'instruction et l'éducation étant données simultanément, arrivent à se confondre en visant le même but : obtenir un bon personnel.

L'instruction s'occupe des choses *qui doivent être enseignées;* l'éducation, *de la manière de les enseigner.*

Digitized by Google

L'instruction du personnel.

« *L'homme, en campagne, ne fait que les choses auxquelles il a été habitué en temps de paix.* » (Maurice de Saxe.) Cette vérité doit nous guider dans la recherche des bases sur lesquelles doit reposer l'instruction du personnel.

Signification de la théorie sur le combat.

Peut-on dédaigner l'enseignement de la théorie des choses de la guerre, parce que, en temps de guerre, l'application pratique est seule exigée? Non, car l'importance de la théorie dans l'instruction du personnel est capitale. Plus les moyens de combat sont compliqués, plus leur maniement est difficile, plus il est nécessaire d'apprendre *les particularités* de ces moyens pour savoir les utiliser dans une rencontre. Autrement on s'expose à voir ces particularités se manifester dans des moments critiques et occasionner la perte de vies humaines, tandis qu'en temps ordinaire on peut les enseigner théoriquement, à tête reposée.

Familiarisé avec les particularités, la seule question qui reste à résoudre est la suivante : savoir quelles sont celles de ces particularités qui doivent être employées dans telle ou telle circonstance.

La personne qui n'est pas au courant des particularités se trouve devant la nécessité suivante : il doit les apprendre à ses risques et les employer ensuite contre l'ennemi. L'homme qui sait appliquer ses connaissances pendant l'action est seul apte à la guerre, mais ces connaissances ne peuvent être acquises que par la théorie.

De quelle manière doit s'effectuer l'instruction du personnel.

La théorie demande à être divisée; chaque article doit être enseigné avec ses éléments primitifs, pour pouvoir s'occuper en détail de chacun de ceux-ci, car autrement les particularités (qualités et défauts) ne pourraient être mises en évidence et se confondraient.

La pratique exige qu'on se serve d'un objet ou d'une chose avec la pleine connaissance de toutes leurs particularités en faisant valoir les qualités, celles en particulier qui se prêtent aux circonstances et qui annihilent ou couvrent les défauts.

Digitized by Google

L'instruction étant divisée comme nous l'avons indiqué, chacun, le maître et l'élève, doit comprendre que la théorie conduit à la pratique, dont l'importance est plus grande.

L'on ne doit s'arrêter sur la théorie que le temps strictement nécessaire pour ne pas être entraîné à prendre les résultats de l'instruction théorique non pour le *moyen*, mais pour le but et perdre ainsi un temps nécessaire et précieux pour l'instruction pratique.

Cette conclusion concerne le personnel dans son ensemble, officiers et hommes.

Quand peut-on considérer le personnel comme préparé complètement pour le combat. Éducation du personnel.

Un amiral ayant appris dans sa longue carrière toutes les qualités et les défauts des différents types de navires, jusque dans leurs plus petits détails, n'est pas encore apte à conduire une escadre au combat, s'il n'a eu l'occasion d'exercer son commandement en temps normal ou s'il a commandé cette escadre lorsqu'elle était d'une composition différente de celle en temps de guerre.

Nous ne voulons pas parler des escadres et des divisions formées à l'effet d'une instruction spéciale de canonnage, de torpille, etc., et nous prendrons pour exemple une division de croiseurs.

Il est évident que l'amiral qui commande cette division manque de la possibilité d'étudier pratiquement le service de garde et d'éclairage et de trouver la place que doivent occuper ses croiseurs dans les diverses formations d'escadre. Il peut arriver que cet amiral, ayant reçu ces navires en temps de guerre dans son escadre, ne sache les utiliser efficacement et assurer le service de garde et d'éclairage.

De même pour le commandement d'un navire en particulier. Il ne suffit pas qu'il connaisse toutes les qualités et les défauts de son navire, au point de vue de ses qualités d'évolution, de son artillerie, de ses torpilles et de sa protection.

Il est indispensable que ce commandant sache conformer les évolutions de son navire à celles des autres unités, qu'il connaisse la manière de procéder des autres commandants et ait confiance en eux, qu'il soit certain d'être soutenu en cas de besoin et qu'il ne doute pas que chacun ne fasse son possible pour exécuter les indications de l'amiral.

Digitized by Google

Grâce à une direction expérimentée, l'amiral doit avoir fait pénétrer si intimement ses pensées dans l'esprit de ses commandants, que, pour ceux-ci, il soit aisé d'agir dans les diverses éventualités de combat, lorsque les circonstances ne permettent pas à l'amiral de donner des ordres par signaux. Ces commandants doivent comprendre l'ordre de l'amiral avant qu'il n'ait été donné — à demi-mot en quelque sorte — d'après les mouvements seuls du bâtiment-amiral, pour que, finalement abandonnés à eux-mêmes, ils puissent agir comme agirait à leur place l'amiral lui-même ; tout cela est l'idéal de la liaison spirituelle qui doit exister entre l'amiral et les commandants des navires de son escadre.

L'instruction du commandant dans la navigation en escadre est d'une importance de premier ordre; un commandant n'ayant pas passé par cette école ne peut être considéré comme ayant terminé son instruction et son éducation.

Le chef de pièce qui connait très bien sa pièce et qui a suivi l'école de canonnage avec succès, n'a pas terminé pour cela son instruction et son éducation; il doit se familiariser avec les particularités du navire sur lequel il ira au combat et exécuter, étant au courant de ces particularités, les tirs dans les différentes conditions de la mer et de la marche du navire, se familiariser avec les chefs dont il aura à exécuter les ordres pendant le combat, et avec les hommes qui seront avec lui à ce moment.

Le timonier, même très instruit dans sa spécialité, n'acquiert de la valeur que quand il aura appris à connaître les qualités évolutives de son navire et la façon de procéder de son commandant.

Une liaison d'âmes doit exister entre le commandant et le timonier pendant que le navire manœuvre; le timonier doit comprendre les ordres de son chef à demi-mot, d'après le son de la voix, d'après les signes imperceptibles faits avec la main; il doit non seulement exécuter strictement les ordres reçus mais il doit aussi comprendre ce que veut le commandant et diriger le navire en conséquence.

Dans ces conditions, le commandant sait jusqu'à quel point il peut se reposer sur son timonier et en déduire la liberté qu'il peut lui laisser dans la direction du bâtiment. Une manœuvre rapide et hardie ne peut être obtenue que par ce procédé.

Ce que nous venons d'énoncer est applicable à chacun sur chaque navire et on voit quel degré doivent franchir l'instruction et l'éduca-

Digitized by Google

tion du personnel pour lui permettre d'être à la hauteur de sa tâche et considérer son instruction et son éducation comme étant terminées.

Ceci est l'élément moral, qui, amené à un tel point, fait revivre la phrase de Napoléon :

« Le succès d'un combat doit être attribué aux trois quarts au moral et à un quart seulement au matériel. »

II. — Éducation du personnel.

Nous allons examiner ce qui peut favoriser ou empêcher le développement des qualités morales militaires dans l'éducation du personnel; cette question concerne spécialement les marins qui, en arrivant au service sont des hommes faits, mais qui n'ont pas reçu une éducation militaire systématique comme en reçoivent les officiers dans leur adolescence et dans leur jeunesse.

La base de l'éducation morale d'un matelot repose sur le caractère de ses rapports avec ses supérieurs.

L'éducation morale a besoin de procédés analogues à ceux de l'éducation physique, dans laquelle, si l'on veut qu'un certain organe se développe, il faut le soumettre aux assouplissements qui fortifient ses muscles. Pour que l'homme ait une grande tendance à se placer dans une certaine disposition d'esprit, il faut le mettre de manière que cette disposition se révèle chez lui le plus souvent possible. Par contre, il faut éviter d'éveiller les dispositions d'esprit contraires à la mission d'un soldat.

Existe-t-il quelque chose de plus méprisable chez un soldat que la peur, qui paralyse son savoir et sa volonté?

En conséquence, le soldat doit être conduit de manière que le sentiment de la peur ne se révèle dans son âme que le moins possible, car celui qui a pris l'habitude d'avoir peur de ceux qui l'entourent, craindra davantage l'ennemi. Nous voyons de là que l'éducation morale du soldat est *basée sur le caractère de ses relations avec ses supérieurs;* moins ces derniers lui inspireront de la crainte, mieux cela vaudra. Ainsi, par exemple, quand le matelot qui a fait son devoir a la certitude que personne ne peut le punir, le sentiment d'une crainte inconsciente ne pourra pas se développer, mais elle se développera là où cette certitude n'existera pas.

Digitized by Google

Comment lui inspirer cette certitude? Elle peut être inspirée en plaçant l'homme dans une situation telle qu'il sache d'avance ce qu'il doit faire et ce qu'on ne doit pas faire avec lui; par la règle qui fait que, en temps de paix, un procédé arbitraire de la part d'un supérieur est aussi bien considéré comme faute que celui commis par un subordonné; enfin, en proclamant que la loi est au-dessus du grade de chacun.

Dans quelles conditions le sentiment du devoir se développe-t-il?

La condition indispensable pour développer le sentiment du devoir est l'éducation morale des supérieurs et des subordonnés : le sentiment du devoir peut surgir là seulement où l'homme en voit la pratique, car, si la loi lui impose des devoirs, elle le protège également contre toute injustice. Cette signification des lois fait que chaque homme a intérêt à se conformer aux exigences de ces lois. Le chef qui connaît cette situation a tout intérêt à se conformer strictement aux lois dans toutes les circonstances, car passer outre signifie saper la base de sa propre autorité. La pratique nous prouve que là où les lois n'ont pas été appliquées avec égalité, le chef a commencé par ne pas s'y conformer en des cas gênants pour lui, et que les hommes ont fini par en faire autant.

C'est pour cela que, dans toutes les législations militaires, une si grande importance est attribuée à l'obligation qui est faite au chef de montrer l'exemple dans l'exécution des prescriptions de la loi, non seulement dans les choses graves, mais aussi dans celles sans importance.

On ne doit pas oublier que, suivre l'exemple d'un égal n'est pas obligatoire; mais, comme il est obligatoire de suivre l'exemple du chef, cette obligation subsiste nécessairement, même si l'exemple est mauvais.

Signification des règlements.

Les différentes situations de la vie d'un marin sont régies : à bord, par les règlements maritimes; à terre, par le service intérieur. Ces règlements déterminent exactement les droits et les devoirs de chacun, et, en recevant une application ferme et inébranlable dans la vie militaire, ils sont le facteur principal du développement de l'indépendance morale et du sentiment du devoir. La diffusion de la


Digitized by Google

connaissance des règlements parmi les subordonnés doit être une des plus grandes préoccupations du chef; la connaissance des règlements doit primer celle du Code pénal maritime. Celui-ci ne peut intéresser qu'un pour cent des individus ne méritant pas d'ailleurs de porter l'uniforme et il est plus rationnel que les hommes apprennent ce qu'ils doivent faire que d'apprendre les choses auxquelles un honnête homme ne doit pas même penser.

En déterminant les relations entre les supérieurs et les subordonnés, les règlements doivent favoriser le développement du sentiment instinctif, qui établit une différence entre les devoirs principaux et ceux de second ordre. Ceci peut être obtenu *par l'application strictement proportionnée des punitions disciplinaires.*

La pratique nous prouve que cette délimitation est de première nécessité, non seulement pour procéder avec justice, mais aussi pour le bien du service : un matelot doit comprendre qu'être habillé avec négligence ou ne pas rendre l'honneur prescrit à qui de droit, n'est pas la même chose que de dormir quand il est de faction. L'homme qui commet les deux premières fautes est sûrement un mal élevé, sans être pour cela un délinquant. On ne doit pas l'en louer, mais la punition doit être légère, tandis que l'homme qui se permet d'abandonner la garde, doit être puni sans pitié.

Ceci démontre que la législation militaire *doit sévèrement délimiter la différence existant entre les devoirs proprement dits et entre les coutumes et convenances militaires.*

Dans quelles conditions se développe l'indépendance morale.

Cette indépendance morale, par exemple chez les subalternes, se développe lorsque le chef n'inspire pas de crainte involontaire, et de la certitude qu'a l'inférieur de ne jamais recevoir d'ordre illégal naît l'estime pour le chef, conséquence naturelle de cette certitude.

On pourrait croire que les relations, sévèrement réglementées en temps de paix, rendent l'homme peu souple pour accomplir la volonté du chef en temps de guerre.

Ce qui détermine l'exécution des ordres en temps de guerre.

Cette opinion n'est pas fondée : l'homme qui a vu par la pratique, en temps de paix, que les ordres du chef ont toujours leur raison

Digitized by Google

d'être, n'admettra jamais en temps de guerre que les ordres du même chef changent de caractère. Il est de toute notoriété qu'*en temps de guerre, la majorité des hommes exécutent les ordres, non par crainte des punitions, mais par conviction que l'ordre donné est nécessaire.*

Ce système des relations affermit, en conséquence, l'indépendance morale et l'habitude d'exécuter les ordres sans commentaire; c'est ce système qui fait naître le sentiment d'unité (sur un navire, dans une division ou dans une escadre) connu sous le nom de « esprit de corps »; grâce à ce sentiment, l'aide mutuelle est placée par tous, supérieurs et subordonnés, au-dessus de la loi.

Développement de la présence d'esprit.

Le système précité fait-il naître la présence d'esprit? Immédiatement — non, mais il développe la présence d'esprit parce qu'il rend l'homme calme et reposé, apte à juger et à agir au moment du danger.

Notre Souvarov, grand connaisseur d'âmes humaines, sachant quelle influence paralysante exerce sur l'homme tout événement imprévu, avait une façon originale d'éveiller la présence d'esprit par des questions imprévues, en exigeant une réponse précise. Même si la réponse n'était pas juste, il considérait l'homme comme capable d'une décision; le « je ne sais pas » était détesté de lui. Il disait : « Celui qui perd la tête devant une simple question, la perdra d'autant plus devant une attaque imprévue de l'ennemi ».

Mais dans quel cas une semblable méthode peut-elle développer la présence d'esprit? Chaque fois que l'homme questionné s'efforce de donner rapidement une réponse juste, et non lorsqu'il cherche à lire la réponse dans les yeux du chef.

La meilleure occasion de développer toutes les qualités du personnel, c'est la navigation en escadre.

Le meilleur terrain où les qualités du personnel se développent, est le service de garde à terre et principalement la navigation, surtout la navigation en escadre, avec sa responsabilité pour les matelots et les jeunes officiers et avec cette responsabilité bien plus accentuée pour les commandants des navires et les amiraux qui dirigent les escadres, surtout pendant les évolutions.


Digitized by Google

En temps de paix, le vrai service du personnel consiste dans la navigation; toutes les autres occupations ne sont que la préparation à ce service.

Grande valeur éducatrice du service de quart et de garde.

Étant de faction, le matelot surveille parfois des objets d'une très grande importance et est investi du droit terrible de se servir de son arme contre ses semblables; ce droit le place dans une situation difficile au plus haut degré, car l'usage intempestif de son arme constitue, en temps de paix, le même délit que l'abstention non justifiée; le factionnaire, étant abandonné à lui-même, ne peut pas demander des conseils à un supérieur et décide lui-même ce qu'il doit faire.

L'homme qui a le sentiment de sa responsabilité et qui connait son affaire, peut seul se tirer avec honneur de cette alternative; des situations semblables seules peuvent former l'homme, le rendre capable d'apprécier la situation et de prendre rapidement une décision concernant la conduite à suivre selon le cas qui se présente.

Étant de faction, le matelot s'affermit dans la stricte exécution des consignes reçues et, là aussi, se présente une situation anormale: il doit exécuter les ordres reçus par son chef de poste ou par le caporal de pose et il n'a pas le droit de recevoir des ordres émanant de ses supérieurs directs auxquels ordinairement il doit une obéissance de tous les instants.

Étant de garde, surtout le navire étant en marche, non seulement les officiers, mais toute une série d'hommes (par exemple l'homme du bossoir, le timonier, les chauffeurs, les mécaniciens, etc.) ont une responsabilité énorme quant à la sécurité du navire et celle de l'équipage. Une compréhension des plus sérieuses de cette responsabilité et une vigilance constante sont nécessaires; c'est dans ces circonstances que les hommes apprennent par leur propre volonté à vaincre la lassitude.

La navigation exigeant l'activité de toutes les qualités morales et physiques du personnel, fournit ainsi la meilleure préparation au combat. Un navire ou une escadre qui, en temps de paix, est tenu dans un ordre vraiment parfait, se montrera forcément à hauteur de sa tâche pendant le combat.


Digitized by Google

Valeur éducatrice de la nature de l'instruction.

La nature de la préparation au service actif exerce une grande influence sur le développement des qualités morales du personnel.

Cette instruction contient toute une série de détails vers lesquels le maître peut être facilement entraîné et entraîner ses élèves, en oubliant que le rôle des détails est limité vis-à-vis de l'ensemble de la préparation pour le combat.

Caractère de l'instruction de tir.

Cet oubli se manifeste parfois dans le tir qui est une des branches les plus importantes de l'instruction des matelots. Il arrive qu'on considère le tir non comme un moyen de combat, mais comme un art ayant son but propre. De là, cette tendance à obtenir un pour cent déterminé de touchés. Telle manie ne saurait être dangereuse en elle même, un certain pour cent de touchés nous permettant d'apprécier la justesse du tir d'un navire ou d'une escadre. Mais le mal commence là où, pour obtenir un bon pour cent, l'on place le tir dans des conditions s'écartant de celles existant en réalité dans une rencontre.

Le déplacement rapide des panneaux par exemple, diminue certainement les résultats du tir, mais doit-on juger de l'efficacité du tir par les touchés seulement, sans compter les obus qui frappent à proximité du panneau?

Doit-on, pour obtenir un bon pour cent, tirer sur des panneaux fixes, ou ne se déplaçant que lentement? Certainement non, et nous voyons partout qu'on exécute le tir, non pour le rendre efficace contre l'adversaire, mais en vue de la vérification des méthodes. S'exercer à un tir se rapprochant le plus près possible de celui employé en guerre, représente non seulement le devoir du personnel, mais aussi son droit, car de sa perfection dans ce tir dépend sa sécurité comparative pendant le combat.

Les exercices de tir d'un navire isolé ne doivent pas supplanter les exercices de tir d'escadre dans lesquels on doit agir de concert, sans se gêner réciproquement et où la liberté des mouvements des navires est limitée; ceci concerne spécialement les cuirassés d'escadre, dont le rôle consiste à combattre étant groupés; un cuirassé combattant isolément, forme une exception.

Digitized by Google

L'on ne peut pas exiger que chaque navire, pris à part, atteigne le même degré de perfection. L'adversaire n'attendra pas le jour où cette perfection sera atteinte pour déclarer la guerre; dans un combat, on ne demande pas de savoir quel navire ou quel chef de pièce a réalisé un bon pour cent de touchés à la cible; c'est l'escadre qui aura à soutenir la lutte, dont le résultat dépend de son aptitude au tir, combinée avec son aptitude de manœuvrer.

Nous avons indiqué ci-dessus que les erreurs des maîtres se communiquent aux élèves. Il est arrivé que pour obtenir un grand nombre de touchés, les élèves, c'est-à-dire les matelots, ont entassé devant les cibles du rivage une couche de pierres et, au lieu de viser les panneaux, ils visaient les pierres, dont les éclats crevaient les panneaux. Cet exemple nous prouve que toute chose superflue à la préparation au combat est dangereuse : elle apparaît dans le résultat final comme une préoccupation à part, n'ayant rien de commun avec le combat réel.

Absence de la pratique dans l'emploi de l'éperon et insuffisance des exercices de lancement de torpilles pendant la nuit.

Certains exercices ne se font pas ou ne se font que très rarement, parce qu'ils sont dangereux et coûteux. Ainsi, l'emploi de l'éperon n'est jamais expérimenté, et cependant l'usage de cette arme demande plus d'art et de savoir que le tir; le rôle principal des torpilleurs consiste dans l'attaque de nuit et les exercices de lancement se font généralement pendant le jour et contre les panneaux, au lieu de les exécuter contre les navires.

Importance des exercices d'évolutions.

Nous voyons des erreurs se manifester également du côté opposé. Nous entendons souvent dire : à quoi bon rechercher une trop grande harmonie dans les évolutions d'une escadre; cette harmonie ne peut pas être atteinte et de plus, elle n'est pas nécessaire dans un combat. Ceux qui le disent ont peut-être raison, mais ils oublient que l'harmonie n'est pas la seule chose qu'on cherche dans les évolutions d'ensemble. Dans les évolutions d'escadre, on développe la liaison intime entre les unités, la capacité de se conformer promptement à la même volonté, d'agir à un moment donné comme une

Digitized by Google

seule unité, enfin, toutes les choses qui sont nécessaires dans une rencontre.

Comment réagir dans l'instruction contre l'entraînement vers les détails.

Le moyen de réagir contre l'entraînement vers les détails consiste, d'après le général Dragomirof, dans l'accomplissement de la loi fondamentale qui régit toute activité humaine, d'après laquelle l'homme qui veut apprendre une certaine chose, commence par la diviser en parties qu'il apprend séparément, pour grouper ensuite ses connaissances sans s'arrêter longuement à l'étude partielle. Celui qui apprend à lire, à écrire, à labourer, à faire la charpente, suit cette voie; le même procédé doit être employé dans l'éducation du personnel.

Tendance trop accentuée de vouloir faire des matelots lettrés.

L'étude des détails du matériel moderne compliqué, étant facilitée par la connaissance de la lecture et de l'écriture, certains chefs peuvent être entraînés à donner trop d'extension à ce dernier enseignement. Le général Dragomirof nous met en garde contre cette tendance : « Il est certain que savoir lire et écrire doit être, autant que possible, vulgarisé par tous les moyens possibles parmi le personnel, mais cette connaissance ne doit pas être récompensée par les faveurs militaires. L'on ne doit pas oublier que pour être sous-officier, l'homme a besoin de savoir conduire un groupe d'autres hommes et connaître ses devoirs; un illettré remplissant ces conditions, doit être placé, au point de vue de service, au-dessus d'un lettré et même au-dessus d'un instruit qui ne remplit pas ces conditions. Cette règle doit être observée surtout dans des contrées où les illettrés sont nombreux, c'est-à-dire où les deux conditions (l'aptitude de commander et le savoir lire et écrire) ne se rencontrent pas toujours dans la même personne.

L'armée et la flotte n'étant pas une école chargée d'enseigner la lecture et l'écriture, ce savoir ne peut pas mener à la distinction dans l'armée. La personne qui envisage cette question autrement, transforme, sans le savoir, l'armée en une école primaire et la détourne ainsi de son vrai but.

Par principe, on ne doit faire avancer en grade que ceux qui,

Digitized by Google

ayant commandé un nombre restreint d'hommes, se sont montrés aptes à diriger un nombre plus grand de subordonnés; l'avancement ne doit pas être une récompense pour les hommes ayant reçu une instruction quelconque avant leur arrivée au service.

Comment doit-on accoutumer le personnel à l'endurance.

Il est très important de développer les forces des hommes et leur endurance. La première qualité peut être obtenue par une bonne nourriture, par une bonne hygiène, par une sage répartition du temps pendant lequel le travail physique et la gymnastique alternent avec le repos et le sommeil.

L'endurance se développe par le service de garde; cette qualité est surtout d'une grande importance pour les mécaniciens et les chauffeurs pendant la marche à toute allure.

Il est indispensable que chaque marin sache nager.

Il est de première nécessité qu'aucun homme de l'équipage ne craigne l'eau. Pour obtenir ce résultat, l'enseignement de la natation doit être obligatoire pour tout le monde. Nous constatons, avec amertume, que cette branche de l'instruction est très négligée, non seulement en ce qui concerne les matelots, mais aussi les élèves-officiers dans les écoles navales.

Des exercices et du séjour à terre.

La vaillance, la fierté et la bonne humeur du personnel sont entretenues par les distractions raisonnables organisées pendant la navigation et par le séjour suffisamment fréquent à terre.

Influence du commandant sur l'esprit du personnel.

Le caractère des relations existant entre le chef et ses subordonnés joue un rôle prépondérant dans l'influence du commandant sur l'esprit général.

Le célèbre historien Jurien de la Gravière nous montre Nelson, idolâtré par ses matelots et aimé au même degré par ses officiers. Il fut un des amiraux anglais les plus secondés par leurs capitaines, non par suite d'un heureux concours de circonstances, mais par son


Digitized by Google

propre mérite. De là son étonnante hardiesse et son zèle ; dans ses escadres, qui ont tenu si longuement la mer, on ne voyait que des figures contentes et joyeuses, inconnues dans les escadres commandées par Jervis.

Nelson, avec grandeur d'âme, attribuait chaque victoire aux mérites de son personnel. Il devina que le dévouement doit être réciproque, et s'efforça, dans toutes les circonstances, de soutenir les intérêts de son personnel avec un dévouement égal à celui qui lui était témoigné et qui lui valut la gloire. Il fut très simple dans ses relations avec ses subordonnés, ne craignant pas de diminuer son prestige en se montrant au milieu de ses petits collaborateurs, toujours prêt à reconnaître volontiers leur supériorité dans certains petits détails de la science maritime; en rendant ainsi justice aux connaissances professionnelles, il savait demander des conseils qui l'ont souvent guidé dans ses entreprises.

Finalement, il n'aspirait pas à être l'unique objet des bons sentiments dans son escadre : il voulait que l'amitié et la confiance régnassent parmi les gens appelés à combattre sous le même pavillon ; grand psychologue, il savait apprécier la valeur de ses relations amicales. Même dans des moments critiques, parmi de graves préoccupations, il trouvait le temps nécessaire pour s'occuper des menus détails de l'existence de ses subordonnés.

Au lieu de se tenir à l'écart en se drapant dans sa renommée, Nelson, au contraire, se mêla, autant qu'il le put, à la vie commune des marins; devenant ainsi le centre de cette vie, il dirigea tous les esprits vers ce but unique : destruction de la flotte française.

En tranchant les disputes des parties, il s'efforça d'être scrupuleusement impartial dans son rôle de réconciliateur, et sa main ferme savait étouffer toute discorde dans son germe.

Il ne blâma jamais un officier ayant échoué dans une entreprise ; d'après son opinion, un capitaine diligent fut toujours hors de cause; en perdant son navire, il méritait qu'on lui en confiât un autre.

Un de ses navires s'étant échoué pendant le combat, et Nelson ayant appris que l'Amirauté se refusait à donner une récompense au commandant du navire échoué, s'éleva énergiquement contre ce procédé, et écrivit à l'Amirauté :

« Je ne suis pas du nombre des gens qui ont peur de la terre.

Digitized by Google

Ceux qui craignent d'approcher les côtes, n'accomplissent que rarement des entreprises importantes. *On se consolera facilement de la perte d'un navire, mais la perte des services d'un brave officier sera, d'après mon avis, une perte nationale.* Permettez-moi de vous dire, Milords, que si vous m'aviez fait passer en jugement chaque fois que j'ai placé mon navire ou mon escadre dans une situation dangereuse, je serais depuis longtemps exclu du service. »

LE ROLE DE L'« IRÈNE » DANS LES EAUX DES PHILIPPINES

DE 1896 A 1899

Les marins allemands, comme ceux des autres nations, aiment peu à voir leurs faits et gestes dénaturés par des articles de journaux mal informés. La discipline leur ferme la bouche, mais s'ils ont quelque patience, ils peuvent espérer voir la vérité rétablie un jour, sinon par leur gouvernement, du moins avec son autorisation. C'est ainsi que la *Marine Rundschau* publie dans son numéro de juillet un article sur le rôle joué par l'*Irène* aux Philippines pendant la guerre hispano-américaine.

Lorsque la guerre éclata, le croiseur *Irène*, qui se trouvait à Nagasaki, reçu l'ordre de se rendre à Manille. Le 6 mai 1898, le bâtiment se présentait à l'entrée Nord de la baie, et demandait par signal au phare, qui ne montrait aucun pavillon, si la passe était praticable. La réponse fut : Entrée très dangereuse sans pilote. Comme le commandant n'avait pas de pilote à sa disposition, il alla mouiller dans la baie de Mariveles et envoya à Manille un canot à vapeur avec un officier.

Dans la baie se trouvaient les deux croiseurs Américains *Boston* et *Concord* qui, presque aussitôt levèrent l'ancre pour entrer à Manille, remorquant quelques petits vapeurs de charge qu'ils avaient capturés. Cette circonstance permit à l'*Irène*, qui avait appris d'un navire anglais au mouillage le combat de Cavite, d'entrer dans la baie de Manille en se tenant dans le sillage des Américains, pour traverser les lignes de torpilles qui auraient pu se trouver dans la passe.

Digitized by Google

Devant Cavite, le consul d'Allemagne arriva à bord avec un pilote de la rade. Le blocus de Manille n'avait pas été notifié au consul, aussi le commandant jugea-t-il inutile de demander l'autorisation d'aller mouiller devant Cavite, à côté du commodore Dewey. En passant près de l'escadre américaine, l'*Irène* salua le guidon du commodore, porté par l'*Olympia*. Au dernier coup de canon, la musique joua l'hymne américain.

Le pilote espagnol, assez mauvais musicien sans doute, prit cette hymne pour la *Marche* royale espagnole et colporta l'incident à Manille où, naturellement, les journaux s'en emparèrent.

Il en résulta une explosion d'enthousiasme pour tout ce qui touchait à l'Allemagne non seulement à Manille, mais dans tous les postes espagnols de l'archipel. Un télégramme d'Ilo-Ilo, remercia le commandant de sa manifestation sympathique.

Ce télégramme fut connu des Américains et irrita beaucoup ceux qui ignoraient la vérité. Quant au commodore qui avait entendu lui-même l'hymne américain, il ne fit qu'en rire.

En rade de Manille se trouvaient le croiseur français *Bruix* et la cannonnière anglaise *Linnet*. Il n'était alors nullement question parmi les Américains d'établir un blocus régulier. Lorsque le commandant allemand alla faire sa visite officielle au commodore américain, ce dernier répondit à une question touchant le blocus, qu'il allait faire croiser un bâtiment dans la baie, afin de permettre aux commandants étrangers d'annoncer à leurs gouvernements que le blocus était effectif; jusque-là le blocus avait été annoncé au gouverneur général espagnol, mais n'avait été notifié à aucun des consuls. A partir de ce jour un navire américain resta jour et nuit sans interruption en croisière devant la rade.

Dewey rendit la visite au commandant de l'*Irène* au bout de vingt-quatre heures.

Le 9 mai, le *Cormoran* arriva sur rade. On renouvela les conventions faites avec le consul pour mettre à l'abri les protégés allemands dans le cas d'un assaut des insurgés. Une attaque des Américains aurait été annoncée assez longtemps à l'avance pour permettre aux étrangers de se mettre en sûreté à bord des navires de guerre.

La chute de Manille n'était d'ailleurs qu'une affaire de temps. Les journaux annonçaient que le prince Henri accourait au secours de Manille avec sept navires allemands; que l'*Irène* et le *Cormoran*

Digitized by Google

avaient l'ordre de couler les navires de Dewey au premier coup de canon tiré sur la ville; etc. Ces rumeurs lancées évidemment par quelque non-Allemand ayant intérêt à les répandre par le monde, arrivaient aux oreilles des Américains et provoquaient chez leurs soldats mal renseignés une antipathie croissante.

Le 13 mai, plusieurs jeunes officiers en civil firent, avec l'autorisation du gouverneur, une promenade dans les avant-postes espagnols. Plusieurs officiers espagnols s'étaient joints à l'excursion qui donna lieu à de nombreux racontars. D'après un journal de Hong-Kong. des insurgés cachés dans les buissons auraient pu massacrer toute la troupe, mais n'auraient pas fait feu à cause de la présence des Allemands.

D'après une feuille de Manille, le commandant allemand aurait promis que l'Allemagne combattrait les Américains aux côtés de l'Espagne et aurait fait cette chevauchée pour tenir sa parole. Le commandant porta plainte et le journal espagnol dut cesser quelque temps sa publication.

Le 9 mai, les commandants de l'*Irène* et du *Cormoran* visitèrent avec quelques officiers le champ de bataille de Cavite. Dewey avait accordé l'autorisation et le chef d'état-major Lamberton reçut fort aimablement les visiteurs à Cavite.

Le 11 mai arriva la nomination de contre-amiral de Dewey et l'*Irène* prit part au salut qui fut exécuté suivant la coutume en pareil cas. Cependant les insurgés faisaient toujours des progrès. Dans la crainte d'un assaut imminent, les consuls, d'accord avec les commandants des navires, avaient loués un certain nombre de vapeurs bloqués dans la rivière Pasig. Non seulement Dewey autorisa ces petits bâtiments à mouiller en rade, mais il leur permit la libre communication avec la terre. L'*Irène* avait sous sa garde quatre de ces vapeurs.

Le 6 juin, le transport du Lloyd, *Darmstadt*, amena environ 1400 hommes pour la relève des équipages. Les Américains se montrèrent très empressés à permettre à ce navire de couper la ligne de blocus. Ils offrirent même des chalands et le libre usage de la baie de Cavite, mieux abritée et dans laquelle se trouvaient leurs navires.

L'arrivée de ce transport donna naissance à de nouveaux bruits : débarquement de nuit, prise de Cavite, etc.

Digitized by Google

Le 12 juin, arriva avec la *Kaiserin-Augusta*, le vice-amiral Diederichs, commandant l'escadre allemande des croiseurs, Il venait se rendre compte par lui-même de la situation des Allemands et de leurs intérêts à Manille. Il fut rejoint le 18 par son navire-amiral le *Kaiser*, qui venait de passer au dock à Nagasaki.

Il y avait alors sur rade quatre navires allemands auxquels vint se joindre le 20 la *Prinzess-Wilhelm*. Cette réunion était nécessitée par l'arrivée du *Darmstadt* qui, portant des hommes et du matériel pour tous les bâtiments, devait repartir à une époque fixée.

Naturellement les nouvellistes exploitèrent cette concentration des forces allemandes.

On avait reçu de deux Allemands, surpris par le début de la guerre au milieu d'un voyage d'affaires dans l'intérieur, des nouvelles inquiétantes. L'*Irène* partit, pour s'enquérir d'eux, à Dagupau dans le nord de l'île de Luçon, et n'y trouva d'ailleurs, aucun renseignement. Dagupan était encore entre les mains des Espagnols qui, au nombre de 250, s'y défendaient sous les ordres du courageux major Ceballos contre les insurgés dix fois plus nombreux. Le major croyait pouvoir tenir au plus encore une semaine, car il allait manquer de munitions. Craignant la cruauté des hordes d'Aguinaldo, le commandant de l'*Irène* pensa que l'humanité lui faisait un devoir de déférer à la prière des Espagnols, et de prendre à son bord les familles des officiers, soit quatre femmes et onze enfants, pour les conduire à Manille. Le commandant savait, pour lui en avoir parlé, avec quelle sympathie l'amiral Dewey considérait les mesures prises par les bâtiments neutres pour éviter des effusions de sang et des barbaries inutiles.

Au retour de l'*Irène*, le bateau des douanes *Mac-Culloch* qui, armé en guerre, croisait devant la baie de Manille, mit à l'eau une embarcation, en demandant par signal à l'*Irène* d'approcher pour communiquer. L'*Irène* stoppa en prévenant l'officier commandant l'embarcation qu'elle avait une mission pressée et ne devait pas se laisser retarder sans une raison très sérieuse. L'officier américain demanda si l'*Irène* avait eu connaissance du croiseur américain *Baltimore*, attendu depuis quelques jours. L'*Irène* répondit que non, l'embarcation s'éloigna, et l'*Irène* reprit sa route.

Les journaux anglais et américains racontèrent plus tard que le petit *Mac Culloch* avait contraint l'*Irène* à stopper. Un quotidien



illustré publia une gravure représentant un combat entre les deux navires et les Américains armés de couteaux et de fusils montant à l'abordage de l'*Irène*.

Le 5 juillet, l'*Irène* reçut l'ordre d'aller voir si la baie de Subig, à 60 milles de Manille, pouvait offrir un bon refuge contre les typhons, et en même temps d'y chercher des nouvelles des deux Allemands dont il a été déjà question.

Le navire apprit d'un bateau espagnol que le rivage de la baie avec le chantier d'Olongapo et la ville de Subig étaient entre les mains des insurgés, et que les Espagnols s'étaient réfugiés avec beaucoup de femmes et d'enfants sur la Isla Grande, à l'entrée de la baie. L'*Irène* jeta l'ancre tout près de la Isla Grande. Aussitôt après l'on vit sortir d'Olongapo un vapeur, portant le pavillon du gouvernement dictatorial des Philippines, qui stoppa à trois milles du navire allemand et envoya une embarcation avec le pavillon parlementaire.

Comme il était impossible de comprendre, d'après les explications fournies en espagnol par l'officier insurgé commandant l'embarcation, si le vapeur *Filippinas* voulait prendre possession de l'île, le commandant de l'*Irène* lui fit dire qu'il ne tolérerait, pendant le séjour du croiseur allemand, aucun acte d'hostilité de sa part, et cela parce que, 1° le navire portait un pavillon non reconnu, et 2° parce que sur cette île non défendue il y avait un grand nombre de femmes, d'enfants et de malades.

Les insurgés donnèrent l'assurance de renoncer à toute tentative contre l'île en présence du croiseur allemand, et de remplacer le pavillon, non encore reconnu, du gouvernement insurrectionnel par un pavillon neutre. En effet le vapeur *Filippinas* arbora le pavillon blanc et rentra à Olongapo.

L'*Irène* entra aussi dans ce port pour voir quel abri il pouvait offrir contre les typhons. Le commandant et une partie des officiers descendirent à terre et furent reçus avec beaucoup d'honneurs par les insurgés. A la nuit le vapeur *Filippinas* prit le large et l'équipage, en passant près de l'*Irène*, acclama le prince Henri et l'escadre allemande.

Le lendemain l'*Irène* se rendit à Subig. Là aussi les officiers furent reçus amicalement et les insurgés offrirent au commandant de visiter le camp où étaient gardés les prisonniers espagnols. Le

Digitized by Google

commandant put s'assurer par lui-même qu'ils n'avaient pas à se plaindre de la façon dont ils étaient traités.

En passant à la Isla Grande pour rentrer à Manille, le commandant prit à bord, à la demande du plus ancien officier espagnol, un soldat gravement malade, un prêtre catholique, dix femmes et vingt et un enfants.

En sortant de la baie de Subig, l'*Irène* rencontra les croiseurs américains *Raleigh* et *Concord* qui y pénétraient en tenue de combat et qui, comme on l'apprit plus tard, s'emparèrent de la Isla Grande.

Cet incident permit aux journaux d'écrire que, devant les croiseurs américains, l'*Irène* avait levé l'ancre et prit le large.

Le 8 juillet, l'*Irène* partit pour Kiao-Tchéou et revint seulement le 6 novembre pour remplacer la *Prinzess-Wilhelm*. Pendant ce temps la capitale des Philippines était tombée aux mains des Américains.

L'*Irène* ne salua ni le pavillon américain, parce que l'annexion des Philippines n'était pas encore reconnue officiellement, ni le pavillon de Dewey, parce qu'elle l'avait déjà salué dans l'année. Cela donna lieu, dans les journaux, aux remarques les plus acrimonieuses.

Les visites réglementaires furent échangées avec le gouverneur et les commandants américains.

La sécurité des étrangers étant assurée à Manille, l'*Irène* partit le 28 novembre pour Ilo-Ilo encore en possession des Espagnols, et revint à Manille seulement le 14 janvier 1899. Elle salua alors le pavillon de Dewey (une nouvelle année avait commencé), et la terre dont la prise de possession par les États-Unis avait été officiellement reconnue.

Le 4 février éclatèrent inopinément les hostilités entre les Américains et les indigènes. Auparavant on avait répandu le bruit que l'on avait trouvé à bord de l'*Irène* toute une cargaison d'armes destinées aux Philippins et que le navire avait été placé sous séquestre sous la garde de 100 Américains.

Pendant le séjour de l'*Irène* à Manille, les officiers ont échangé des visites avec presque tous les carrés américains.

L'amiral Dewey avait offert aux navires allemands, pendant leur séjour sur rade de Manille, de profiter des chargements de viande qui lui étaient expédiés d'Australie. C'était là une offre fort aimable


Digitized by Google

car le manque de viande fraîche et de glace se faisait vivement sentir.

Le 14 février, l'*Irène* quitta les Philippines pour rallier la côte chinoise.

D'après la *Marine Rundschau*, juillet 1902,
par le *lieutenant de vaisseau* G. LANCELIN.

Italie. — GUERRE OFFENSIVE OU DÉFENSIVE

I. — Considérations générales.

On se demande souvent si, en cas de guerre, l'Italie doit prendre l'offensive ou se tenir sur la défensive. Les opinions les plus diverses sont émises à ce sujet : les uns prônent l'offensive qu'ils trouvent plus efficace, les autres préfèrent la défensive parce qu'ils l'estiment plus économique. Certaines personnes, en introduisant dans le débat des questions politiques, vont jusqu'à déterminer, en l'amoindrissant, la constitution même des armées et des flottes. C'est un tort car les causes diplomatiques peuvent bien faire varier le nombre des guerres mais pas la façon de les conduire. C'est comme si l'on disait qu'un vêtement de cérémonie, sous prétexte qu'il n'est porté que rarement, peut être court et étroit. La qualité de nos forces militaires ne doit donc pas dépendre de nos actes politiques.

Les personnes qui affirment que l'Italie ne doit faire qu'une guerre défensive basent leur opinion sur des données fausses. On fait la guerre comme il convient et la plupart du temps comme on le peut, en tenant compte des circonstances qui se présentent. Ainsi l'offensive doit être prise toutes les fois que l'ennemi n'est pas en force supérieure, tandis que la défensive est indiquée dans le cas contraire, en attendant qu'une faute commise par l'adversaire puisse amener à changer les rôles. Des renforts arrivant en temps opportun peuvent également modifier la façon de continuer la lutte.

Donc *a priori* on peut dire que la direction d'une guerre dépend des circonstances. Si l'on trouve une ligne facile à défendre mais dangereuse à franchir, il faut s'y établir solidement de façon à ne pouvoir en être délogé.

Digitized by Google

II. — Étude du colonel Marazzi. — Défensive sur la chaîne des Alpes.

L'étude la plus complète de cette question est sans doute, en ce qui concerne l'armée de terre, l'ouvrage du colonel Marazzi : « *L'armée dans les temps nouveaux* ».

Cet officier est arrivé à fixer le maximum des forces nécessaires à la défense des Alpes. Pour y parvenir il démontre qu'une armée moderne qui voudrait franchir ces montagnes a besoin, à cause de sa masse, d'utiliser tous les passages. Le défenseur sait donc où se présentera l'agresseur. Il ne faut pas oublier que l'infanterie seule a le choix des voies de communication, tandis que l'artillerie et le train sont obligés de suivre des routes carrossables. D'autre part l'infanterie isolée, sans appui, ne peut aller bien loin.

Le colonel Marazzi s'étend sur la manière de défendre les défilés et de faire mouvoir en plaine, par les lignes intérieures, les colonnes destinées à tomber sur les troupes ennemies qui auraient réussi à franchir les monts. En somme il montre la difficulté de passer les Alpes de l'extérieur à l'intérieur (par rapport à l'Italie) et la difficulté plus grande encore de les traverser en sens inverse, parce que les vallées convergent en Italie vers le centre de l'arc formé par la chaîne des Alpes.

L'armée italienne se trouverait en mauvaise posture si elle franchissait ces montagnes, qui par contre constituent pour elle un bouclier, un obstacle sérieux à la marche de ses adversaires.

D'autres raisons financières, politiques et morales amènent le colonel à n'admettre qu'une guerre défensive. Il veut une armée organisée, dans ce but spécial. Il est certain que les conditions géographiques et topographiques d'un pays doivent entrer en ligne de compte dans la constitution d'une armée : la Suisse par exemple ne peut avoir la même proportion de cavalerie que l'Allemagne.

Le colonel Marrazzi pense que « résister quelques mois sur les Alpes c'est sauver l'Italie ». Nous sommes loin d'être de cet avis : les attaques dangereuses peuvent venir d'ailleurs et il ne suffit pas de défendre les Alpes et de lutter dans la vallée du Pô.

Il néglige l'Apennin et pour pouvoir employer des crédits à l'accroissement immédiat des fortifications alpines actuelles il consentirait à licencier une partie des hommes présents sous les drapeaux.

Digitized by Google

Sa conclusion est de concentrer toute la défense terrestre au nord de l'Italie.

Pourtant il fait mention aussi d'une armée de 100,000 hommes échelonnés le long des côtes pour s'opposer à un débarquement.

Quand il parle des attaques qui peuvent venir de la mer il ne mentionne pas le blocus (on peut bien pourtant bloquer la vallée du Pô).

Il ne cite que trois sortes d'actions offensives : les débarquements, les bombardements et les coups de main. Ces derniers, à son avis, sont faciles à écarter. Les bombardements lui paraissent inutiles parce qu'ils seront repoussés par les forts et qu'ils ne produisent aucun effet moral. Nous ne pensons pas cependant que Gênes, Livourne, Naples et Palerme soient en mesure de repousser tout bombardement. Quant aux débarquements, il estime qu'ils ne peuvent avoir lieu que sur un nombre restreint de plages qu'il suffit de munir de fortifications, même médiocres. — Il est muet sur le rôle que peuvent jouer les îles.

En se basant sur les leçons de l'histoire et non sur les moyens actuels de débarquement, il conclut que la force maxima d'un débarquement est de 60,000 hommes. Nous estimons qu'il oublie que plusieurs débarquements peuvent se succéder. Et quand il nous dit que, grâce aux voies ferrées et à la rapidité des informations, les défenseurs arriveront à temps sur le point menacé, nous répondons que pour transporter deux ou trois corps d'armée il faut plusieurs douzaines de trains et que les troupes de la défense risquent fort d'arriver en retard. L'Italie ne pourra compter alors que sur les bataillons cantonnés à proximité du lieu de débarquement, qui auront souvent intérêt à rallier à pied. Il faut admettre que l'ennemi aura tout préparé d'avance et qu'il lui suffira du temps strictement nécessaire au débarquement proprement dit.

III. — De l'inconvénient d'une défensive générale.

D'une façon absolue se tenir sur la défensive ne constitue pas une cause de défaite ; il est certain que le rendement des armes modernes est plus grand pour les défenseurs, bien retranchés, que pour les assaillants. A ce point de vue le massif des Alpes doit arrêter toute offensive stratégique. Mais on peut objecter à cette théorie que la

Digitized by Google

défensive, même avec succès, n'amène à aucun but, pas plus que l'offensive limitée qui se bornerait par exemple à faire repasser à l'adversaire le cercle des Alpes. Un tel système ne permet ni d'imposer des conditions à l'ennemi ni de lui faire rendre une conquête sans lui accorder certaines satisfactions.

Donc, s'interdire l'attaque au delà d'une ligne déterminée, c'est s'interdire toute victoire définitive.

IV. — De l'offensive par la flotte.

Puisque la ligne presque infranchissable des Alpes existe (et nous devons remercier Dieu de l'avoir créée), puisqu'une offensive sur le territoire ennemi nous serait préjudiciable, devons-nous renoncer à toute offensive ?

Non, car sur mer les obstacles naturels n'existent pas : le champ de bataille est identique pour les deux belligérants. Une flotte, contrairement à une armée, passe où elle veut; elle choisit son heure et son lieu de passage et il n'est pas beaucoup plus difficile de faire mouvoir simultanément plusieurs navires qu'un seul. Tandis que pour une armée de terre les difficultés de mouvements augmentent en proportion géométrique de ses effectifs.

Une flotte est une arme à double fin; aussi ne devons-nous pas nous contenter de notre marine actuelle (bonne tout juste pour la défensive) et devons-nous obtenir à tout prix, avec des bases d'opérations excellentes, des navires réunissant toutes les qualités.

V. — De l'inconvénient de franchir les Alpes

A moins de revenir aux temps de l'antique Rome, jamais l'Italie ne pourra entreprendre une guerre terrestre offensive au delà des Alpes occidentales, et peut-être pas davantage au delà des Alpes orientales.

Certaines personnes voudraient que nous puissions prendre l'offensive après un combat heureux sur le sommet des Alpes. Nous devons y renoncer depuis que nous avons porté notre système de défense dans la zone alpine même, ne considérant que comme secondaires nos anciennes défenses établies en plaine.

En poursuivant l'adversaire au delà des Alpes, nous risquons

Digitized by Google

d'être pris en flanc par les troupes placées en réserve et de nous trouver en mauvaise posture en arrivant sur le territoire ennemi.

Il faut noter que les neiges durent : à l'altitude de 1800 mètres, sept mois; au-dessus de 1900, huit mois; au-dessus de 2,300, neuf mois; enfin, au-dessus de 2,400, dix mois. Or, les passages pratiqués dans les Alpes occidentales varient entre 1800 et 2,600 mètres d'altitude.

Pour peu que les premières résistances se prolongent, vouloir passer les Alpes en reprise offensive c'est s'exposer à les traverser au milieu des neiges.

Mais enfin, supposons les Alpes franchies. Notre armée, divisée en plusieurs colonnes, cheminant sur des routes divergentes, ayant derrière elle un mur de neige, manquant d'artillerie et de fourgons, loin de toute ville importante facile à prendre, dans un pays où la première armée battue est soutenue par une deuxième et même une troisième, notre armée, disons-nous, se trouverait dans une situation bien critique. Il faudrait s'attendre à voir les rôles s'inverser, l'ennemi prenant l'offensive. Donc, nous devons conquérir l'enceinte des Alpes et faire tout notre possible pour nous y maintenir. Notre armée doit être organisée dans ce but.

On nous dit bien, qu'autrefois, les Romains se sont répandus sur toute l'Europe, la divergence des routes aidant justement leur expansion. C'est vrai, mais ce qu'a pu faire une Italie forte et civilisée en face d'une Europe barbare, ne peut se renouveler dans les conditions actuelles. On dit aussi que la barrière des Alpes n'a pas arrêté les invasions pendant quinze cents ans. C'est encore exact, mais alors l'Italie était faible et divisée.

C'est donc bien du côté de la mer que nous viendront les attaques dangereuses, mais c'est de ce côté-là aussi qu'il nous est permis de prendre l'offensive. Cette vérité durera très longtemps encore, car les œuvres d'art que l'on peut construire dans les Alpes ne compenseront pas les inconvénients dus aux *impedimenta* à prévoir pour les colonnes terrestres de l'avenir.

La première publication française parue, tout dernièrement d'ailleurs, à ce sujet, est l'œuvre du capitaine d'artillerie, Paul Simon (14e corps d'armée) : *Principes de la guerre alpine.*

Cet officier fixe à 50,000 hommes la portée maximum des routes carrossables, se trouvant ainsi d'accord avec le général Ricci. On

Digitized by Google

peut ajouter aux calculs de ce dernier environ 60,000 hommes qui, à la rigueur, pourraient s'acheminer à dos de mulet ou à pied par les sentiers. Mais alors l'armée d'invasion se trouverait étendue sur un front de 250 kilomètres et divisée en 21 colonnes séparées les unes des autres par des massifs élevés et infranchissables. Le capitaine Simon préconise la défensive à outrance dans la zone alpine, laissant en réserve dans les plaines des troupes pouvant se mouvoir en utilisant les lignes intérieures. Il est convaincu qu'on ne sera jamais réduit à recourir à cette réserve, parce que « même si les Italiens réussissaient à mettre le pied sur le sol français, ils ne dépasseraient certainement pas la première ligne des forts d'arrêt ». L'auteur ajoute : « Si l'on avait la certitude que les Italiens veuillent venir à Marseille ou à Lyon, ce serait le cas de se demander s'il convient de leur barrer la route. Mais, malheureusement, nous n'avons aucune raison de croire les Italiens imbus d'idées stratégiques aussi fausses ».

VI. — L'Italie peut-elle modifier cet état de choses ?

1° Dans les Alpes il est possible de construire quelques portions de routes carrossables pour relier celles qui existent déjà, mais ce ne serait qu'un très petit progrès. Et si nous voulions édifier de nouvelles routes indépendantes des voies actuelles il faudrait percer d'autres voies ferrées dans le massif montagneux. Or avec quelques kilogr. de dynamite on bouche une voie ferrée. Le colonel Marazzi estime qu'une telle obstruction équivaut pour la défense à un renfort de trois corps d'armée. En résumé les œuvres d'art dues à la science sont facilement anéanties par les moyens que nous donne cette même science. Donc le chiffre représentant le nombre maximum des hommes formant l'armée d'invasion sera vrai encore pendant très longtemps ; par contre cette masse d'assaillants se trouvera de plus en plus en état d'infériorité en arrivant dans les plaines, où les défenseurs peuvent de jour en jour augmenter leurs moyens défensifs.

2° En ce qui concerne notre frontière maritime, les fortifications que nous pouvons ériger n'en modifieront pas énormément le caractère général tant sont nombreux les objectifs importants et les plages découvertes. Tout dépendra donc de la différence de valeur

Digitized by Google

entre notre flotte et celle de l'ennemi, en tenant compte aussi de la flotte commerciale.

VII. — Conclusion.

En résumé l'Italie possède une frontière terrestre fermée, relativement peu étendue et une frontière maritime ouverte et très étendue. On ne pourra jamais faire qu'il en soit autrement. Il nous faut donc une armée spécialement organisée pour barrer la route à l'ennemi sur terre et une flotte capable non seulement de défendre nos côtes mais d'attaquer les navires et les rivages ennemis.

Conclusion : La défensive sur les Alpes, la défensive et l'offensive sur mer doivent former l'idéal de notre système de combat. Notre arme offensive ne peut être que la flotte : si nous ne l'avons pas nous n'en posséderons aucune.

(Traduit de la *Rivista marittima*, de janvier 1902,
par le *lieutenant de vaisseau* JEANSELME.

ÉTATS-UNIS

Les nouveaux cuirassés CONNECTICUT et LOUISIANA

Beaucoup de ceux qui, aux États-Unis, s'intéressent à la marine de guerre, furent grandement désappointés, il y a un an, de ne pas voir décréter par le Congrès la mise en chantiers de nouveaux navires. On se contenta de prescrire l'étude de cuirassés et de croiseurs cuirassés types. Mais on n'avait rien perdu pour attendre, et lorsqu'on arrêta les plans des deux cuirassés dont la construction vient d'être décidée, on était à même de profiter des progrès métallurgiques faits, dans ces derniers mois, aux États-Unis et en Europe.

La décision du Congrès relative aux navires en question est du 1er mai dernier. Après une longue discussion, on décréta que l'un deux serait construit à New-York, dans les chantiers de l'État, et que l'autre serait confié à l'industrie privée. Un contrôle rigoureux permettra de comparer la valeur relative de ces bâtiments, et des méthodes employées pour mener leur construction à bonne fin.

Digitized by Google

Voici quelles en sont les caractéristiques principales :

Longueur à la flottaison en charge................	137 mètres.
Largeur extrême à la flottaison en charge...........	23m50.
Déplacement aux essais (le navivre complètement armé et équipé, avec les deux tiers seulement de ses munitions et de ses approvisionnements).......	16.140 tonneaux.
Déplacement en pleine charge.....................	18.170 —
Tirant d'eau moyen correspondant au déplacement aux essais..................................	7m50.
Tirant d'eau maximum correspondant au déplacement en pleine charge	8m15.
Approvisionnement de charbon aux essais	913 tonneaux.
Eau d'alimentation aux essais......................	67 —
Vitesse maxima	18 nœuds.
Puissance en chevaux.............................	16.500
Rayon d'action à onze nœuds, environ	7.000 milles.
Rayon d'action à toute vitesse, environ	2.500 —
Plein des soutes à charbon.........................	2.200 tonneaux.
Effectif..	801 hommes.

Artillerie.

ARMEMENT.

Batterie principale. — 4 canons de 305mm se chargeant par la culasse;

8 canons de 203mm se chargant par la culasse;

12 canons de 178mm se chargeant par la culasse.

Ces canons de 178mm, qui remplacent sur les nouveaux navires les canons de 152mm, ont donné aux essais d'excellents résultats. Leur vitesse de tir est aussi grande que celle des pièces à tir rapide de 152. Quant à la vitesse initiale de leurs obus, elle est de 760 mètres.

Batterie secondaire. — 20 canons à tir rapide de 76mm, lançant des obus de 6k,35;

12 canons semi-automatiques, lançant des obus de 1k,35;

6 canons automatiques, lançant des obus de 0k,45;

2 canons semi-automatiques, lançant des obus de 0k,45;

2 canons de débarquement de 76mm;

2 mitrailleuses de 7mm,5;

6 canons automatiques de 7mm,5.

Digitized by Google

INSTALLATION ET PROTECTION DE L'ARTILLERIE.

Canons de 305^{mm}. — Ils seront logés par couple dans deux tourelles barbettes elliptiques placées dans l'axe, l'une à l'avant, l'autre à l'arrière. Ces tourelles auront des carapaces inclinées; elles seront équilibrées et manœuvrées électriquement. Le champ de tir de chacune d'elles sera de 270° environ.

Les barbettes (cuirassements fixes) de ces tourelles s'étendront depuis le pont cuirassé jusqu'à 1 mètre environ au-dessus du pont principal. La partie inférieure aura une épaisseur uniforme de 15^{c}. A la partie supérieure, au-dessus du pont des casemates, l'épaisseur sera de 25^{c}, sauf toutefois sur la face interne, en dedans des cloisons transversales du navire, où elle n'aura que 19^{c}. L'installation de ces barbettes n'exigera aucune charpente spéciale; leur mode de fixation aux ponts sera suffisante pour en assurer la tenue.

Les carapaces seront épaisses de 305^{mm} du côté de l'embrasure, de 203^{mm} sur la face opposée, et de 63^{mm} à la partie supérieure.

Canons de 203^{mm}. — Ils seront logés par couple dans quatre tourelles elliptiques placées aux quatre coins de la superstructure. Chacune de ces tourelles, équilibrée et manœuvrée électriquement, aura un champ de tir de 120°.

Leurs barbettes auront une épaisseur de 152^{mm} en façade et de 102^{mm} en arrière; le tube descendant jusqu'au pont cuirassé, aura 95^{mm} à la partie supérieure, et 76^{mm} à la partie inférieure.

Les carapaces auront 165^{mm} en façade, 152^{mm} en arrière, et 51^{mm} au sommet.

Canons de 178^{mm}. — Ces canons seront placés dans la batterie basse, en casemates. Ils seront protégés extérieurement par un blindage de 18^{c} et des masques de 7^{c},5, et séparés les uns des autres par des cloisons pare-éclats, en acier au nickel, de 4 à 5^{c} d'épaisseur.

Le champ de tir de ces canons sera de 135°; les dernières pièces de chaque bord, à l'avant et à l'arrière, pourront respectivement tirer en chasse et en retraite extrêmes.

Tous ces canons pourront au besoin être pointés de façon que leur volée ne fasse pas saillie à l'extérieur; cette disposition permettra d'accoster facilement un quai ou un navire.

Digitized by Google

Batterie secondaire. — Les canons de la batterie secondaire occuperont pour la plupart des positions élevées ; ils auront un grand champ de tir, bien dégagé. Ils seront protégés toutes les fois que la chose sera possible.

Les pièces de 76^{mm} seront distribuées de diverses façons. Il y en aura 6 en encorbellements dans la batterie basse, 2 à l'avant, 4 à l'arrière; — 6 au milieu du navire, sur le pont principal, par groupes de 3 de chaque bord; — le reste à l'avant et à l'arrière, sur la superstructure. Celles de la batterie basse et du pont principal seront protégées par des plaques d'acier au nickel de 5^c.

Les canons lançant des obus de $1^k,35$ seront installés sur les tourelles, sur la superstructure, et sur les passerelles. Les pièces plus petites seront dans les hunes. Tous ces canons auront des champs de tir très étendus, et leur emplacement sera choisi de façon à les rendre aussi dangereux que possible pour les torpilleurs, les sous-marins, les cuirasses légères et les parties à découvert des bâtiments ennemis, les batteries de côte non protégées.

Torpilles.

Ces cuirassés n'auront pas de torpilles automobiles.

Armes portatives.

Les fusils, revolvers et armes blanches des matelots et des « marines » seront parfaitement installés dans des râteliers et des armoires.

Munitions.

Les allocations de munitions ont été calculées avec beaucoup de libéralité, et s'élèveront à près de 600 tonneaux. Elles seront partagées à peu près également entre l'avant et l'arrière du navire.

Quant au système d'approvisionnement, il constituera, à certains égards, une véritable révolution.

Les monte-charges des tourelles seront du type ordinaire à manœuvre électrique; ils conduiront les munitions depuis les chambres de manœuvre ou depuis les relais jusqu'aux pièces. Le chargement se fera électriquement.

Les monte-charges des autres canons conduiront les munitions depuis les relais jusqu'aux ponts où seront les pièces, ou le plus près possible. Ils seront entraînés à une vitesse constante par des


Digitized by Google

moteurs électriques, et pourront fournir chacun sept charges par minute.

Chaque pièce de 178 aura son monte-charges particulier. Quatorze autres monte-charges approvisionneront simultanément les pièces des calibres inférieurs.

Les relais des canons de 178 seront alimentés par quatre chemins de fer horizontaux, actionnés par des moteurs électriques, qui permettront de porter facilement les munitions des chambres de manœuvre à la base des monte-charges. La manœuvre en sera des plus simples, et constituera à elle seule un progrès important sur les procédés employés jusqu'à ce jour.

Les cloisons des soutes voisines des compartiments très chauds, tels que les machines, les chaufferies ou les dynamos, seront protégées par des matelas d'air. De plus, toutes les soutes communiqueront par des tuyaux avec le compartiment de la machine à glace.

POIDS DE L'ARTILLERIE.

		tonneaux.
4 canons et affûts de 305^{mm}		334,00
8 canons et affûts de 203^{mm}		239,03
12 canons et affûts de 178^{mm}		306,43
20 canons et affûts de 76^{mm}		37,37
12 canons semi-automatiques lançant des obus de 1^{k},35 et leurs affûts		7,76
6 canons automatiques lançant des obus de 0^{k},45 et leurs affûts		3,19
2 canons semi-automatiques lançant des obus de 0^{k},45 et leurs affûts		0,41
2 mitrailleuses de 7^{mm},5 et leurs affûts		0,50
2 canons et affûts de 76^{mm} de débarquement		1,21
6 canons automatiques de 7^{mm},5 et leurs affûts		0,61
Armes portatives		1,41
Équipements, accessoires divers		25,25
	tonneaux.	
240 coups de 305^{mm}	144,57	
800 coups de 203^{mm}	150,05	
1,200 coups de 178^{mm}	160,91	
6,000 coups de 76^{mm}	84,81	
7,200 coups de 1^{k},35	27,19	
Reste des munitions	29,33	
TOTAL des munitions	596,86	
Munitions portées aux essais (les deux tiers du total ci-dessus)		397,90
Poids de l'artillerie (aux essais)		1.355,07

Digitized by Google

Coque et accessoires de coque.

Le franc bord s'élèvera jusqu'au pont principal, et aura de l'avant à l'arrière une hauteur uniforme de 5m,50. Cette disposition assurera une bonne tenue à la mer, permettra de se servir de l'artillerie par tous les temps, et laissera un grand espace disponible pour les logements des officiers et des hommes.

La passerelle supérieure avant sera disposée de façon absolument nouvelle. Parfaitement dégagée, elle laissera libre un vaste champ d'observation; une cage vitrée placée en son milieu, protégera les hommes de barre contre les embruns. Sur la passerelle inférieure, un kiosque de navigation à l'abri de l'influence magnétique du navire, renfermera le compas étalon.

Le blockhaus sera placé très haut, immédiatement au-dessous de la passerelle supérieure, de façon à offrir au commandant un champ de visée très étendu.

A toucher l'arrière du grand mât, sur la superstructure, il y aura une « tour de signaux » cuirassée.

Le métal employé pour la construction sera l'acier ordinaire pour les parties non protégées, l'acier au nickel pour les plaques de blindage, le pont cuirassé, les panneaux de combat, les cloisons pare-éclats, les masques, les plaques de fondation du blockhaus, les tapes d'embrasures des casemates, les puits des soutes à charbon, etc.

Il y aura très peu de bois. En tout cas, le peu qu'on emploiera sera ignifugé, à l'exception de certains meubles et des parties exposées à l'eau.

La portion immergée ne sera pas doublée en cuivre. Le Bureau des Constructions navales est absolument opposé à ce mode de préservation des carènes; il estime qu'il vaut mieux faire passer les bâtiments au bassin de temps à autre et les repeindre.

On a apporté un soin tout particulier à la manœuvre des portes étanches et des panneaux de combat. Une station centrale commandera une quarantaine de ces portes, ainsi que cinq panneaux, qui pourront être fermés instantanément. Le mouvement, bien que rapide, ne permettra cependant pas aux portes de coincer quelqu'un au passage. Toutes les portes ainsi fermées pourront être ensuite ouvertes séparément.

Digitized by Google

SYSTÈME DE PROTECTION.

On a réalisé de grands progrès dans le cuirassement, pour lequel on n'emploiera que des plaques Krupp.

Ceinture de flottaison. — La coque sera protégée à la flottaison par une ceinture allant de bout en bout. Elle comprendra des régions de dimensions variables, se répartissant de la façon suivante :

			Hauteur.	Longueur.	Épaisseur.
1re	à partir de	l'avant....	$2^{m}40$	$16^{m}50$	10^{c}.
1re	id.	l'arrière...	id.	id.	id.
2^{e}	id.	l'avant....	id.	$5^{m}20$	13^{c}.
2^{e}	id.	l'arrière...	id.	id.	id.
3^{e}	id.	l'avant....	id.	$5^{m}60$	18 à 13^{c}.
3^{e}	id.	l'arrière...	id.	id.	id.
4^{e}	id.	l'avant....	$3^{m}50$	$14^{m}15$	23 à 13^{c}.
4^{e}	id.	l'arrière...	id.	id.	id.
Région milieu...........			id.	$58^{m}50$	30^{c}.

Aux extrémités de la région d'épaisseur maximum, il y aura des cloisons transversales de 15^{c}.

Protection au-dessus de la ceinture. — De la ceinture de flottaison au can inférieur des embrasures de casemates, les flancs seront protégés jusqu'aux soutes à poudre, sur une longueur de 87 mètres, par une cuirasse de 15^{c}. A chaque extrémité se trouvera une cloison transversale de même épaisseur.

Quant aux casemates, elles seront à l'abri d'un blindage de 18^{c}, long de 72 mètres, limité à l'avant et à l'arrière par deux cloisons de 18^{c}. qui rejoindront à l'intérieur du navire les barbettes des canons de 305.

Le blockhaus sera épais de 23^{c}, la « tour de signaux » de 15^{c}. Un tube blindé de $0^{m},90$ de diamètre ira de la base du blockhaus au pont cuirassé, et aura partout une épaisseur de 15^{c}.

Les plaques des cuirasses latérales, des cloisons transversales et des tourelles de 305 auront des matelas de teck épais de $7^{c},5$; ceux des tourelles de 203 n'auront que 5^{c}. Partout ailleurs il n'y aura pas de matelas.

Pont cuirassé. — Le pont cuirassé ira de bout en bout. Il sera incliné sur les bords et aux extrémités. La partie recouvrant les

Digitized by Google

machines et les chaufferies aura une épaisseur de 4c; les pentes de l'avant et de l'arrière seront épaisses de 13c.

Cofferdams. — Des cofferdams épais de 76c, et remplis de cellulose ou de matières analogues, s'étendront depuis le pont cuirassé jusqu'au poste d'équipage. A l'avant et à l'arrière de la cuirasse latérale, ils s'élèveront au-dessus du pont de ce poste de 90c environ.

POIDS DU SYSTÈME DE PROTECTION.

	Tonneaux.
Ceinture de flottaison	1.196
Cloisons transversales de la ceinture	14
Cuirasse située entre la ceinture et le can inférieur des embrasures de casemates, avec ses cloisons transversales	615
Cuirasse et cloisons transversales des casemates	396
Barbettes de 305	566
Id. 203	212
Blockhaus et tube blindé	93
Tour de signaux	17
Puits des monte-charges de 203	23
Tourelles de 305	238
Tourelles de 203	226
Masques des pièces de 178	15
Protection des canons de 76	77
Cloisons pare-éclats	141
	3.829
Boulons	37
Matelas	119
Cornières, etc., fixant les cloisons pare-éclats	17
	173
Cellulose	28

RÉCAPITULATION :

Cuirasse, etc.	3.829
Boulons, matelas, etc.	173
Cellulose	28
Protection totale	4.030

Machines motrices.

Les machines seront du type vertical, à quatre cylindres et à triple expansion. Elles feront mouvoir deux hélices et leur puissance

Digitized by Google

totale sera de 16.500 chevaux. La pression sera de 113 kilogr., la course des pistons de 1^{m},20. Le rapport entre les pressions extrêmes dans les cylindres sera au moins de 1 à 7. Les cylindres auront comme diamètres 0^{m},82, 1^{m},35 et 1^{m},55. En développant la puissance indiquée plus haut, ils feront donner aux hélices 120 tours par minute, correspondant à la vitesse de 18 nœuds.

Chaque machine sera logée dans un compartiment étanche particulier, et munie des auxiliaires et accessoires les plus perfectionnés.

Il y aura douze chaudières aquatubulaires du type Babcock et Wilcox, placées dans six compartiments étanches. Leur surface de grille sera de 100 mètres carrés, et leur surface de chauffe de 4.340 mètres carrés. Elles fourniront de la vapeur à toutes les machines du bord, principales et auxiliaires, et seront munies de tous les accessoires nécessaires.

Les trois cheminées s'élèveront au-dessus de la quille à une hauteur de 30 mètres.

Il y aura aux essais, pour l'alimentation des chaudières, 67 tonnes d'eau douce dans les doubles fonds et dans les bâches.

Machines auxiliaires.

Indépendamment des machines auxiliaires nécessaires au service des machines motrices, il y en aura d'autres appelées à faire mouvoir l'appareil à gouverner, les treuils, les escarbilleurs, les ventilateurs pour le tirage forcé. Une machine pourra fournir 3 tonnes de glace par jour; quatre autres donneront 75.000 litres d'eau douce, dont 45.000 litres au moins seront facilement distillés.

Il y aura une buanderie, une pétrisseuse mécanique et des fours à pain bien mieux installés que les fours ordinaires des navires.

Les deux cuirassés seront entièrement chauffés à la vapeur.

Dispositions relatives au charbon.

La capacité maximum des soutes sera de 2.200 tonneaux environ. L'embarquement du charbon sera des plus rapides, grâce à l'installation de six treuils électriques et de douze mâts de charge automatiques, qui permettront de décharger quatre chalands à la fois. Les panneaux et ouvertures nécessaires seront percés de façon à rendre

Digitized by Google

cette manœuvre facile, ainsi que le transport du charbon des soutes aux chaufferies.

Électricité.

Le matériel électrique comprendra :

8 dynamos de 100 kilowatts et 125 volts, mues par la vapeur, logées dans deux compartiments indépendants;

6 moteurs de tourelles mus par l'électricité;

1100 lampes à incandescence;

10 lampes à arcs pour éclairer les machines et les chaufferies;

6 projecteurs de 76c, placés sur des plates-formes ou sur les passerelles;

2 projecteurs sur chariots mobiles;

2 jeux complets de fanaux pour signaux de nuit;

2 lampes plongeuses;

6 ventilateurs portatifs de la puissance de 1/4 de cheval;

53 petits ventilateurs-éventails;

Les tableaux de couplage et de distribution des dynamos et des moteurs;

Les câbles et fils métalliques, les tubes-enveloppes, les instruments, outils, appareils d'essai, pièces de rechange nécessaires:

Tous les moyens habituels de communication, tels que : appareils de télégraphie sans fil, téléphones, sonneries, timbres, transmetteurs d'ordres, indicateur du nombre de tours, avertisseurs d'incendie, etc.

Le poids total de l'installation électrique ne dépassera pas 185 tonnes.

Habitabilité.

Comme on l'a vu plus haut, les formes du navire permettront d'installer des logements spacieux et des casiers de hamacs bien aérés. Le renouvellement de l'air sera assuré par 33 ventilateurs soufflant par minute près de 3.000 mètres cubes d'air frais. On s'attachera surtout à ventiler énergiquement les endroits où règne habituellement une température élevée.

Digitized by Google

Les logements d'officiers, qui toucheront la coque, l'hôpital, le cabinet de consultation, les puits d'aération des machines et des chaufferies voisins des endroits habités, les ponts au-dessus des machines, seront tapissés de plaques de feutre ou de carton d'amiante.

Mâts.

Il y aura deux mâts. Le mât de misaine aura deux hunes, le grand mât une seule. Chacun d'eux sera muni d'une vergue de signaux et d'une plate-forme de projecteur.

Embarcations.

Le nombre des embarcations sera de 20, y compris deux canots à vapeur de 11 mètres et une grande vedette de 15 mètres.

Effectif.

Les aménagements permettront de loger largement l'effectif suivant :

1 officier général,
1 commandant,
1 chef d'état-major,
19 « wardroom officers »,
10 « junior officers »,
10 « warrant officers »,
699 matelots,
60 « marines ».

Conclusion.

Ces cuirassés seront incontestablement les plus beaux de toutes les marines. Ils ne seront pas, comme on l'a dit, des *Virginia* perfectionnées, mais des types véritablement originaux. Au point de vue de l'armement, en particulier, ils seront bien supérieurs à leurs rivaux, entre autres au cuirassé anglais *Commonwealth*.

Il est vrai qu'ils coûteront chacun, une fois armés et équipés, environ 6.212.000 dollars. Mais on ne peut reculer devant une telle dépense si la paix de la nation est à ce prix.

(D'après l'*Army and Navy Register* du 16 août, le *Scientific American* du 23 août, et l'*Engineer* du 29 août 1902, *par le lieutenant de vaisseau* Forest.

Digitized by Google

Les plaques de la Maison Fried KRUPP, d'Essen

A L'EXPOSITION DE DUSSELDORF

(*Engineering* du 13 juin 1902.)

Pour compléter notre dernier article sur les canons de la maison Krupp, nous donnerons cette fois quelques détails sur les plaques de cuirasse que la même maison expose en ce moment à Dusseldorf, et nous nous ferons, à passer en revue ces échantillons, une idée de ce que sont les chantiers Krupp eux-mêmes. C'est en 1891, qu'à Essen, pour la première fois, des plaques Compound furent éprouvées : MM. Krupp avaient adopté le procédé breveté Wilson qui consiste à couler sur une plaque de fer laminé une couche de Siemens-Martin, très riche en carbone. Les deux plaques qui, à l'exposition, sont marquées B. 5 et B. 6, datent de cette époque. La première a 281^{mm} d'épaisseur, la seconde en a 400. A l'exception du trou 2 de la plaque B. 6, qui fut percé par un projectile en acier, tous les trous ont été faits par des projectiles en fonte trempée. La plaque B. 7, qui est sortie de l'usine en 1892, et qui a 400^{mm} d'épaisseur, a supporté le choc de cinq coups de 305^{mm} dont quatre tirés à projectile de rupture en acier, et un cinquième à projectile en fonte trempée. Ces projectiles pesaient 327 kilos, leur vitesse initiale atteignait 516 mètres.

Les plaques marquées B. 8 et B. 9 sont en acier durci à l'huile. La plaque B. 9, qui a 157^{mm} d'épaisseur a bien supporté 7 coups de 150^{mm}. C'est en 1893 et en 1894 que MM. Krupp ont entrepris la fabrication des plaques d'acier à face durcie au nickel chromé, qu'on dénomme partout plaques Krupp, et que les Américains appellent plaques à « peau de crocodile ».

Les plaques qui sont exposées sous les noms B. 10, B. 11 et B. 12 sont celles qui ont remporté les premiers succès de cette fabrication ; elles ont respectivement 260^{mm}, 145^{mm} et 302^{mm} d'épaisseur ; elles ont témoigné d'un grand pouvoir de résistance.

Voici en progression d'épaisseur quelques exemples de plaques Krupp éprouvées :

Digitized by Google

Plaque B. 13, éprouvée en octobre 1900 pour une épaisseur de 79mm,5.

Plaque courbe B. 14, éprouvée en novembre 1900 pour une épaisseur de 89mm, et destinée au croiseur russe *Bogatyr.*

Plaque B. 15, pour capots de tourelles, éprouvée en octobre 1897 pour une épaisseur de 89mm,6, et destinée à la Hollande.

Plaque B. 16, éprouvée en novembre 1898 pour une épaisseur de 112mm,7, et destinée au croiseur japonais *Jakumo.*

Plaque B. 17, éprouvée en octobre 1900 et en août 1901 pour une épaisseur de 139mm,9.

Plaque courbe B. 18, éprouvée en avril 1899 pour une épaisseur de 203mm,2 et destinée au bâtiment russe *Pereswiet.*

Plaque B. 19, éprouvée en juin 1901 pour une épaisseur de 250mm,3.

Les plaques Krupp sont d'abord laminées ; la surface en est ensuite carbonisée au gaz d'éclairage ordinaire généralement ; elles sont enfin durcies à l'eau. Le traitement est long et coûteux ; il exige des hommes qui en sont chargés, une attention méticuleuse ; il faut craindre en particulier de brûler la surface de la plaque pendant la carbonisation, et de la fausser pendant la trempe à l'eau froide. Ce traitement donne aux plaques la ténacité qui leur permet de résister au choc d'un projectile de rupture en acier d'un calibre égal à leur épaisseur aussi bien qu'une plaque de fer trois fois plus épaisse ou qu'une plaque d'acier ordinaire deux fois plus épaisse ; aucun craquement ne se produit au moment du choc, et la cible n'est jamais découverte par la chûte d'un fragment de métal. L'aspect des plaques Krupp, après qu'elles ont été éprouvées, est devenu familier. Les meilleurs projectiles s'écrasent généralement à leur contact en écaillant seulement de petits fragments de métal tout autour du point d'impact du côté de la face amorphe. Les tables que nous donnons ci-joint attestent la façon dont les plaques B. 14, B. 15 et B. 16, qui sont à l'exposition au pavillon Krupp ont supporté les épreuves du tir.

Outre ces plaques laminées pour cuirasse de côté, dont nous venons de parler, nous avons encore vu à l'exposition trois plaques en acier nickel de 30mm,4, de 51mm, et de 83mm,7 d'épaisseur pour ponts cuirassés ; enfin, une plaque d'acier doux de 198mm,3, égale-

Digitized by Google

ment pour pont cuirassé. Toutes ces plaques ont témoigné d'une très belle résistance.

De l'avis de MM. Krupp la pratique a affirmé que les nouvelles plaques de fonte à surface durcie valaient largement les précédentes plaques d'acier ; les plaques de cette sorte, qui sont à Dusseldorf, et les tables 4, 5 et 6 ci-jointes, corroborent cette assertion. L'avantage de pouvoir couler les plaques est incontestable quand il s'agit de celles qui ont une forme compliquée ou même une simple courbure. Les plaques B. 24, B. 25 et B. 26 sont de ce dernier genre. La plaque B. 24 (table 4) montre ses deux faces sur les figures 1 et 2; celle B. 25 (table 5) est représentée figure 3; celle B. 26 (table 6) est représentée figures 4 et 5; cette dernière plaque est une coupole qui reçut le choc de trois projectiles de rupture, deux de 211^{mm},6 et un de 150^{mm}, puis d'un obus de 254^{mm} qui pesait 273 kilos, qui contenait 30 kil. 8 d'acide picrique et qui fit explosion sur la face convexe de la plaque.

Lors de toutes leurs épreuves, les plaques Krupp ont toujours témoigné d'une remarquable endurance. MM. Krupp, en accompagnant leur dire des nombreux détails techniques que nous donnions récemment à propos de leurs canons, nous ont persuadés qu'aux expériences de polygone les conditions du tir étant les mêmes, l'effet de perforation d'un projectile est beaucoup plus considérable si ce projectile est coiffé.

Pour la construction des canons, le progrès consiste à accroître constamment la distance à laquelle les combats de mer pourront s'engager, et il est bien improbable que les projectiles coiffés puissent jamais frapper une plaque normalement, non plus qu'avec la même énergie que les projectiles non coiffés.

Nous demeurons persuadés que la cuirasse Krupp n'a jamais été battue sur aucun polygone d'expériences; sa fabrication pourra s'améliorer et devenir moins coûteuse, mais il reste de beaucoup plus grands progrès à réaliser par une distribution des cuirasses à bord des bâtiments qui soit plus conforme aux nouvelles méthodes d'attaques.

Digitized by Google

Table I. — Plaque B. 14. Épreuves d'une plaque destinée au croiseur russe *Le Bogatyr*.

Dimensions : 2m,59 × 1m,60 × 0m,089. — Tir exécuté à Meppen le 2 novembre 1900.

ESSAIS.	CALIBRES.	POIDS du projectile.	VITESSE au choc.	K 1*.	K 2*.	EFFET sur le projectile.	EFFET SUR LA PLAQUE.
	cent.	kilog.	m.				
1	7,5	4,91	621,8	1,43	1,21	Brisé	Aucun craquement; 0m,20 de pénétration.
2	7,5	4,91	624,8	1,44	1,21	Id.	Aucun craquement; la pénétration n'a pu être mesurée.
3	7,5	4,91	631,2	1,46	1,22	Id.	Aucun craquement; 0m,20 de pénétration.
4	7,5	4,91	631,2	1,46	1,22	Id.	Aucun craquement; 0m,20 de pénétration.
5	7,5	4,91	628,2	1,45	1,22	Id.	Aucun craquement; la pénétration n'a pu être mesurée.

* Les nombres des colonnes K 1 et K 2 sont les rapports qui existent pour une plaque de même épaisseur entre : d'une part la vitesse du projectile au choc, d'autre part la vitesse de perforation à l'épaisseur donnée. Ces nombres ont été calculés au moyen de la formule de Jacob de Marre.

Les cinq tirs ont été exécutés à projectiles de rupture en acier. Les tirs 3 et 4 ont reperforé une plaque en fer forgé de 160mm d'épaisseur ou bien une plaque d'acier ordinaire de 120mm. La plaque après le tir était prête à recevoir de nombreux coups encore.

Table II. — Plaque B. 16. Épreuves d'une plaque destinée au croiseur japonais *Jakumo*.

Dimensions : 3m,79 × 2m,16 × 0m,114. — Tir exécuté à Meppen le 21 novembre 1898.

ESSAIS.	CALIBRES.	POIDS du projectile.	VITESSE au choc.	K 1*.	K 2*.	EFFET sur le projectile.	EFFET SUR LA PLAQUE.
	cent.	kilog.	m.				
1	10,5	16	535,3	1,48	1,23	Brisé.	Pas de craquement; 25mm,5 de pénétration.
2	10,5	16	533,8	1,48	1,23	Id.	Pas de craquement; la pénétration n'a pu être mesurée.
3	10,5	16	534,3	1,48	1,23	Id.	Pas de craquement; 30mm de pénétration.
4	10,5	16	661,9	1,84	1,53	Id.	Pas de craquement; la pénétration n'a pu être mesurée.

* Voir note de la table I.

Les quatre coups furent tirés à projectiles de rupture en acier. Le coup 4 aurait perforé une plaque en fer forgé de 279mm,4 d'épaisseur ou bien une plaque en acier ordinaire de 208mm. Il n'y eût de craquements sur aucune face de la plaque; son pouvoir résistant restait le même après le tir qu'au début.

Digitized by Google

Table III. — Plaque B. 19. Plaque d'épreuve.

Dimensions : 3m,74 × 2m,11 × 0m,25. — Tir exécuté à Meppen le 13 juin 1901.

ESSAIS.	CALIBRES.	POIDS du projectile.	VITESSE au choc.	K 1*.	K 2*.	EFFET sur le projectile.	EFFET SUR LA PLAQUE.
	cent.	kilog.	m.				
1	28,3	233	585,3	1,76	1,41	Brisé.	210mm de pénétration : deux légers craquements allant du point d'impact au côté droit de la plaque.
2	28,3	230,9	611,2	1,84	1,47	Id.	La pénétration n'a pu être mesurée : légers craquements concentriques à la surface.
3	28,3	232,75	610,8	1,84	1,47	Id.	La pénétration n'a pu être mesurée ; léger craquement à la surface, allant du point d'impact au côté gauche de la plaque.

* Voir note de la table I.

Les trois coups ont été tirés a projectiles de rupture en acier. Les coups 2 et 3 auraient perforé 612mm,6 de fer forgé ou bien 432mm d'acier ordinaire. La plaque avait encore après le tir une belle résistance.

Table IV. — Plaque B. 24 (n° 2983). Plaque d'épreuve en fonte à surface durcie.

Dimensions : 2m,108 × 1m,193 × 0m,169. — Tir exécuté à Meppen le 2 avril 1901.

ESSAIS.	CALIBRES.	POIDS du projectile.	VITESSE au choc.	K 1*.	K 2*.	EFFET sur le projectile.	EFFET SUR LA PLAQUE.
	cent.	kilog.	m.				
1	15	51	622,7	1,83	1,49	Brisé.	Pas de craquement ; la pénétration n'a pu être mesurée.
2	21	91,3	501,3	1,55	1,23	Id.	Pas de craquement : la pénétration n'a pu être mesurée

* Voir note de la table I.

Le premier coup aurait perforé 429mm de fer forgé ou bien 299mm d'acier ordinaire ; le second aurait perforé 333mm de fer forgé ou bien 238mm d'acier ordinaire.

Digitized by Google

Table V. — Plaque B. 25 (nº 3605). Plaque d'épreuve en fonte à surface durcie.

Dimensions : 2m,498 × 1m,193 × 0m,150. — Tir exécuté à Meppen le 2 avril 1902.

ESSAIS.	CALIBRES.	POIDS du projectile	VITESSE au choc.	K 1*.	K 2*.	EFFET sur le projectile.	EFFET SUR LA PLAQUE.
	cent.	kilog.	m.				
1	15	51	537,3	1,67	1,37	Brisé.	Pas de craquement ; 34mm,8 de pénétration.
2	15	51	547,2	1,70	1,39	Id.	Pas de craquement : 55mm de pénétration.
3	15	51	561,2	1,75	1,43	Id.	Pas de craquement : 60mm,1 de pénétration.
4	15	51	567,2	1,77	1,44	Id.	Pas de craquement : la pénétration n'a pu être mesurée.
5	15	51	578,6	1,80	1,47	Id.	Pas de craquement ; la pénétration n'a pu être mesurée.

* Voir note de la table I.

Les coups furent tirés à projectiles de rupture en acier. Le coup 5 aurait perforé 383mm de fer forgé ou bien 270mm d'acier ordinaire. La plaque avait encore après le tir une belle résistance.

Table VI. — Plaque B. 26. Coupole d'épreuve en fonte à face durcie.

Dimensions : diam., 2m,413 ; rayon de courbure, 1m,651 ; haut. 0m,686 ; épaiss., 0m,200.
Tir exécuté à Meppen les 8 et 28 janvier 1902.

ESSAIS.	CALIBRES.	POIDS du projectile.	VITESSE au choc.	EFFET sur le projectile.	EFFET SUR LA PLAQUE.
	cent.	kilog.	m.		
1	21,0	94,35	520,8	Brisé.	Pas de craquement : 29mm,9 de pénétration.
			Incidence sur la plaque : 55°.		
2	21,0	94,4	306,8	Brisé.	Pas de craquement : très légère pénétration.
			Incidence sur la plaque : 90°.		
3	15,0	45,5	753,4	Brisé.	Pas de craquement : 29mm,9 de pénétration.
			Incidence sur la plaque : 45°.		
4	25,4	270,28	Ce coup fut tiré à obus explosif en acier chargé de 31 kilog. d'acide picrique qui fit explosion au contact ; aucun craquement ne se produisit, la pénétration fut seulement de 7mm,8 environ.		

Les coups 1, 2 et 3 furent tirés en projectiles de rupture en acier.

Traduit par l'*enseigne de vaisseau*
BÉARD DU DÉZERT.

Digitized by Google

LE PASSAGE AU BASSIN DES NAVIRES DE GUERRE[1]

Par M. **Asaoka**, de la marine impériale japonaise.

(*Engineering* du 13 juin 1902, p. 792.)

Nous pouvons, dès maintenant, mettre sous les yeux de nos lecteurs une traduction du travail qu'à l'automne dernier le commandant Asaoka, de l'amirauté japonaise, a présenté à la Société des Ingénieurs des constructions navales du Japon.

Cette traduction nous a été faite par le commandant, M. Kondo, qui est aussi un éminent constructeur de l'amirauté japonaise : elle nous permettra de comparer les méthodes qui sont employées au Japon et dans nos arsenaux pour accorer les navires, et aussi d'apprécier les déformations que subissent les bâtiments pendant leur passage au bassin. Pour nous justifier aux yeux de nos lecteurs anglais de proclamer la supériorité des méthodes japonaises, nous ferons ressortir les déformations qu'infligent à nos bâtiments les méthodes anglaises. Le travail de M. Asaoka ne révèle certes pas tout ce qu'on sait à ce sujet au Japon ; nous sommes heureux quand même d'avoir ce premier aperçu puisque personne ne s'est encore décidé à publier une notice complète de la question.

Le passage au bassin d'un grand navire demande toujours tant de soins et de précautions minutieuses, qu'on remplirait un volume à discuter à fond la question.

Nous décrirons seulement, dans son ensemble, la mise au radoub d'un navire de guerre moderne.

Les différents poids des matériaux et de l'armement d'un navire se répartissent en général de la manière suivante :

Coque et apparaux	38,1
Cuirassement	31,5
Armement	11,1
Machines	9,9
Approvisionnement de charbon	4,8
Équipement	4,6
	100,0

[1] Travail lu à la 5e réunion annuelle de la société des Constructeurs de navires du Japon et traduit par M. Kondo, I. J. N.

Digitized by Google

La coque, avec tous ses accessoires, n'est donc que les 38,1 p. 100 du déplacement total du navire ; les 61,9 p. 100 qui restent représentent le « chargement » : c'est dire que la coque doit porter près de deux fois son propre poids en toute circonstance de temps, voir même lorsqu'échouée dans un bassin elle perd le soutien de l'eau. Ces poids sont très irrégulièrement distribués sur la longueur du navire : ils atteignent 80 tonneaux par pied de cette longueur au voisinage des grosses pièces, et ne valent que 60 tonneaux dans la partie milieu. Les courbes des figures I et II montrent la charge par pied courant sur toute la longueur du navire ; il n'est pas rare qu'un pied carré de quille ait à porter des poids de 50 à 60 tonneaux.

Cette coque si chargée est une vaste corbeille faite de minces feuilles d'acier : tant que le navire flotte ses poids sont soutenus par la pression de l'eau qui se répartit sur toute sa surface.

Au bassin plus de la moitié du poids sera supportée par la quille : des accores seront indispensables pour s'opposer à la chute des bordages, dont l'écartement atteint souvent 23 mètres : la crainte des déformations sera toujours le plus grand souci du constructeur.

A Portsmouth ou à Chatham, à Yokosuka ou à Kuré les procédés ne diffèrent guère : j'estime pourtant que nos méthodes ont bien leur avantage et je vais les décrire, en insistant sur leurs particularités.

Avant l'entrée d'un navire au bassin les positions des tourelles et des principales cloisons sont soigneusement repérées, les tins sont mis en place, leur ligne s'élevant aux extrémités pour épouser les formes de l'avant et de l'arrière.

Tous les poids mobiles tels que charbon, munitions, eau, approvisionnements sont débarqués ; s'il devait en résulter un changement d'assiette excessif on admettrait de l'eau dans les water-ballasts. Une vingtaine d'épontilles de 60 cent. carrés de section environ sont installées dans le double fond et sous les principales cloisons pour soutenir les platelages des ponts. (Cette précaution n'est pas prise en Angleterre

Des défenses en bois flottent dans le bassin près de la porte en cas que le navire vienne se heurter à l'entrée.

Dès que le bâtiment est assuré à son poste définitif, la porte est coulée, l'eau est pompée à la manière ordinaire jusqu'à ce que la

Digitized by Google

quille vienne reposer sur les tins. Le premier, puis le second rang de clefs sont mis en place, ce qui demande 10 et 45 minutes. Les clefs verticales ne sont posées qu'une fois le pompage arrêté à 6 mètres d'eau environ. Quatre équipes de plongeurs poussent les coins à leur poste : il faut près de cinq heures pour une cinquantaine de clefs verticales.

En Angleterre on laisse émerger un autel avant de poser les clefs qu'il supporte, il n'y a plus alors que 2m,50 d'eau dans le bassin. Trois quarts d'heure sont consacrés à la mise en place par les plongeurs des clefs et des tins des extrémités (ce qu'on ne fait encore en Angleterre qu'une fois le bassin asséché); trois autres quarts d'heure sont demandés par la pose du 3e rang de clefs.

Nous posons cinq ou six ventrières de chaque bord. Elles sont préparées d'avance au fond du bassin, légèrement à l'extérieur de leurs postes définitifs; on les applique quand on voit leurs sommets émerger et cette opération exige encore de 30 à 40 minutes (cette dernière précaution est totalement ignorée en Angleterre). Le bassin est vidé à sec, les quatrième, cinquième, sixième et septième rang de clefs sont appliqués : ces clefs sont au nombre de 130 à 140 de chaque bord, soit une heure environ. A Yokosuka le séjour au bassin est de 6 à 10 jours, à Kuré de 5 ou 6 jours seulement. Nos navires sont restés au bassin en Angleterre des 13 et 15 jours.

A Portsmouth les tins ont 40c de large, ils sont espacés de 75c; à Chatham ils ont 32c et sont espacés de 50c. Dans nos chantiers nous avons adopté 30c pour la largeur et 50c pour l'écartement; nous soutenons les tourelles par des tins supplémentaires qui ne laissent entre eux qu'un intervalle de 10c.

En Angleterre ces tins supplémentaires ne servirent jamais qu'au passage au bassin de l'*Asahi*, et parce que nous en avions fait nous-mêmes la demande à la Clydebank Company.

Dès que le niveau baisse, l'affaissement des cloisons est appréciable, il est surtout considérable au moment de mettre en place les clefs verticales, et aussi quand le bâtiment a pris sur ses tins sa position définitive; il varie entre 3 et 13mm, ce dernier nombre étant la deux millième partie de la hauteur totale de 26 mètres. La coque reprend en général sa forme primitive dès que le navire est rendu à son élément; mais sa déformation n'a pu se produire sans qu'elle en ait souffert; on ne devra donc jamais laisser un navire au

Digitized by Google

bassin sans que ce soit indispensable. L'affaissement de la coque n'a jamais été mesuré en Angleterre [1], et je ne peux dire quelle valeur il atteint en moyenne; mais qu'un long séjour au bassin ne soit pas sans danger pour le navire, les exemples du *Shikishima* et du *Asahi* en sont une preuve; à condition que la carène n'en souffrit pas, il faudrait rendre aussi rares et aussi courts que possible les passages au radoub des bâtiments lourds.

Nous connaissons trois méthodes pour calculer la déformation, savoir :

1° une série de lattes est installée sur le quai au bord du bassin et sert à viser un point précis du bordage du navire.

2° Les lignes de visée sont prises sur des repères qui sont portés par trois lattes, placées elles-mêmes transversalement sur le pont principal et dans la région milieu.

3° Trois lattes horizontales sont installées à l'avant, au milieu et à l'arrière de la ligne des tins. Les mesures sont prises : 1° quand la quille vient à reposer sur les tins; 2° quand le pompage est interrompu pour l'application des clefs verticales; 3° quand le bassin est asséché; 4° quand à la rentrée de l'eau, le niveau atteint 6 mètres environ.

Les tins dont nous nous servons viennent de Kashi; dans les arsenaux anglais, ils sont faits de fonte et de chêne d'Angleterre. Malgré que les tins fussent très résistants, à Yohosuka nous avons mesuré que leurs sommets s'étaient abaissés de 20 à 40^{mm}. A Portsmouth l'écrasement des tins a été de 12^{mm}.

Une fois, pour le passage au bassin du cuirassé l'*Amiral Nachimoff* l'auteur a eu l'idée d'appliquer sur chaque tin une mince couche, de 8^{c} de jeune pin.

On applique généralement sur la carène deux couches d'une composition anticorrosive et une couche d'une composition caustique. Les surfaces qui sont en contact avec les tins ne peuvent pas être peintes; pour peindre celles sur lesquelles s'appuient les clefs, on enlève ces dernières momentanément et quand on les replace on insère entre elles et la carène un morceau de papier fort. Toutes les anfractuosités sont remplies de mastic ou de ciment, après quoi la

[1] Quand le *Shikishima* passa au bassin nous avons mesuré et trouvé en moyenne un affaissement de 6^{mm} sur une hauteur de 21 mètre. Nous avions employé la seconde des méthodes qui sont décrites plus loin.


Digitized by Google

surface est polie. Le coût de la peinture, y compris la pose, varie entre 1 franc et 1 franc 25 le mètre carré.

Avant d'admettre l'eau dans le bassin le 4e rang de clefs et le rang inférieur sont enlevés ; il ne peut ainsi arriver, comme à Portsmouth, que ces clefs en flottant viennent frapper la carène et abîmer la peinture. Certains pourront prétendre qu'il est dangereux d'enlever les clefs ainsi d'avance ; mais ce n'est guère que vingt minutes avant que le navire soit soutenu par l'eau elle-même ; ne vaut-il pas mieux laisser la carène à elle-même pour un moment et ne pas risquer d'enlever la peinture.

Au moment de l'entrée il avait bien fallu une ou deux heures pour mettre ces clefs en place et pendant tout ce temps la carène n'avait été qu'à moitié soutenue : vingt minutes de plus ou de moins importent peu à présent.

Les détails concernant le passage au bassin figurent dans les tables I et II.

Traduit par l'*enseigne de vaisseau*
BÉARD DU DÉZERT.

Digitized by Google

Table I. — **Résultats du passage au**

Nom de l'arsenal	Portsmouth.	Portsmouth.	Chatham.	Yokosuka.
Nom du navire	*Asahi.*	*Asahi.*	*Hatsuse.*	*Fuji.*
Hauteur d'eau sur le seuil	9,22	9,30	9,90	8,72
— AV	7,50	7,32	7,27	7,47
— AR	7,78	7,55	7,93	7,45
— au moment de la mise en place des ventrières	2,49	2,19	2,74	5,95
Hauteur d'eau quand les tins surélevés de l'AV et de l'AR furent mis en place	0	0	0	5,95
Hauteur d'eau à l'admission de l'eau avant l'entrée	»	»	»	5,79
Larg. des tins et interv. qui les séparent	0,38 0,68	0,38 0,68	0,33 0,51	0,305 0,51[1]
Nombre des clés d'un bord. 1re rangée	14	25	13	14
2e —	13	13	13	13
3e —	16	14	14	10
4e —	14	13	»	»
5e —	»	»	»	»
Nombre des ventrières d'un bord	28	28	28	27
Clefs additionnelles à l'AV	2	2	3	5
Tins additionnels à l'AV	4	8	0	3
Clefs additionnelles à l'AR	3	3	0	6
Tins additionnels à l'AR	0	0	0	1
Nombre d'arcs-boutants d'un bord	0	0	0	4
Nombre de clefs de fond d'un bord	»	»	53	120
Heure de l'entrée	11 h. matin. (1er jour.)	5 h. 50 soir. (1er jour.)	1 h. 30 soir. (1er jour.)	4 h. soir. (1er jour.)
— à laquelle la porte fut coulée	11 h. 45 matin. (1er jour.)	6 h. 30 soir. (1er jour.)	2 h. 27 soir. (1er jour.)	4 h. 20 soir. (1er jour.)
— — le pompage fut commencé	11 h. 50 matin. (1er jour.)	8 h. 50 matin. (2e jour.)	4 h. soir. (1er jour.)	4 h. 40 soir. (1er jour.)
Heure à laquelle le navire reposa sur les tins	2 h. 09 soir. (1er jour.)	10 h. 15 matin. (2e jour.)	4 h. 13 soir. (1er jour.)	5 h. soir. (1er jour.)
Heure à laquelle les clefs furent mises en place. 1re rangée	2 h. 20 soir. (1er jour.)	10 h. 30 matin. (2e jour.)	4 h. 35 soir. (1er jour.)	5 h. 15 soir. (1er jour.)
2e —	3 h. 50 soir. (1er jour.)	9 h. matin. (4e jour.)	10 h. matin. (2e jour.)	5 h. 45 soir. (1er jour.)
3e —	1 h. 35 soir. (2e jour.)	1 h. 30 soir. (4e jour.)	11 h. 55 matin. (2e jour.)	6 h. soir. (1er jour.)
4e —	3 h. soir. (2e jour.)	2 h. 35 soir. (4e jour.)	»	»
5e —	»	»	»	»
Heure à laquelle le pompage fut arrêté pr la mise en place des ventrières	4 h. 50 soir. (1er jour.)	10 h. matin. (4e jour.)	7 h. 25 soir. (1er jour.)	5 h. 50 soir. (1er jour.)
Temps nécessaire à la mise en place des clefs verticales	2 h. 30	2 h. 05 min.	3 h. 40 min.	5 h. 20 min. par plongeur.
Temps nécessaire à la mise en place des tins extrêmes surélevés	30 minutes.	35 minutes.	»	4 h. 20 min. par plongeur
Heure à laquelle le pompage fut repris.	11 h. 30 matin. (2e jour.)	»	10 h. matin. (2e jour.)	1 h. 30 soir. (2e jour.)
— — terminé.	3 h. 10 soir. (2e jour.)	1 h. 20 soir. (4e jour.)	1 h. soir. (2e jour.).	8 h. 50 soir. (2e jour.)
Temps nécessaire à la mise en place des ventrières	»	»	»	40 minutes.
Temps nécessaire à la mise en place des clefs de fonds	1 heure.	2 h. 10 min.	3 h. 35 min.	1 h. 40 min.
Moment auquel la peinture fut commencée	8 h. matin. (7e jour.)	1 h. soir. (8e jour.)	7e jour.	6 h. 30 soir. (4e jour.)
Moment auquel la peinture fut terminée	4 h. soir. (12e jour.)	10 h. 30 matin. (11e jour.)	12e jour.	3 h. soir. (5e jour.)
Moment auquel tout travail fut terminé dans le bassin	4 h. soir. (12e jour.)	10 h. matin. (12e jour.)	12e jour.	3 h. soir. (5e jour.)
Moment auquel l'eau fut admise dans le bassin	11 h. 45 matin. (13e jour.)	6 h. 18 matin. (13e jour.)	10 h. 15 matin. (14e jour.)	4 h. soir (5e jour.)
Moment auquel l'admission de l'eau fut suspendue	»	»	»	6 h. soir. (5e jour.)
Moment auquel la porte fut ouverte	2 h. 30 soir. (13e jour.)	8 h. 20 matin. (13e jour.)	8 h. matin. (15e jour.)	6 h. 40 matin. (6e jour.)
Moment auquel le navire fut sorti du bassin	3 h. 45 soir. (13e jour.)	9 h. 20 matin. (13e jour.)	8 h. 15 matin. (15e jour.)	7 h. 20 matin. (6e jour.)

[1] 10 cent. en quelques endroits. [2] Continu en quelques endroits. [3] 2 h. 45 pour cinq clefs

bassin de certains navires de guerre.

Yokosuka. *Yoshima.*	Yokosuka. *Hatsuse.*	Yokosuka. *Asahi.*	Kuré. *Sikishima.*	Kuré. *Fuji.*	Kuré. *Yashima.*
8,61	8,61	8,69	9,80	10,51	9,95
7,47	7,22	7,32	7,40	7,32	7,38
7,68	7,65	7,55	7,75	7,52	7,48
6,10	5,95	5,95	6,23	6,23	6,23
6,10	5,95	5,95	6,23	6,23	7,45
6,10	5,95	5,49	5,79	5,49	5,79
0,305 0,51[1]	0,305 0,51[1]	0,305 0,51[1]	0,305 0,51[1]	0,305 0,51	0,305 0,51[2]
15	15	16	17	15	15
14	15	14	15	14	14
11	13	14	17	15	15
»	»	»	15	15	14
»	»	»	11	9	12
27	29	28	27 et 6	27 et 5	27 et 9
7	4	4	19	21	10
9	6	6			
6	»	»	8	38	10
1	2	4			
4	5	5	7	5	5
135	138	140	140	120	112
6 h. 10 matin. (1er jour.)	5 h. 15 matin. (1er jour.)	5 h. 20 matin. (1er jour.)	6 h. 10 matin. (1er jour.)	8 h. 30 matin. (1er jour.)	7 h. matin. (1er jour.)
7 h. matin. (1er jour.)	5 h. 30 matin. (1er jour.)	7 h. matin. (1er jour.)	7 h. 10 matin. (1er jour.)	8 h. 55 matin. (1er jour.)	7 h. 14 matin. (1er jour.)
7 h. 05 matin. (1er jour.)	5 h. 40 matin. (1er jour.)	7 h. 30 matin. (1er jour.)	7 h. 10 matin. (1er jour.)	8 h. 55 matin. (1er jour.)	7 h. 14 matin. (1er jour.)
7 h. 40 matin. (1er jour.)	6 h. 10 matin. (1er jour.)	8 h. matin. (1er jour.)	9 h. 55 matin. (1er jour.)	11 h. 11 matin. (1er jour)	8 h. 43 matin. (1er jour.)
7 h. 50 matin. (1er jour.)	6 h 20 matin. (1er jour.)	8 h. 15 matin. (1er jour.)	10 h. 07 matin. (1er jour.)	11 h. 15 matin. (1er jour.)	8 h. 48 matin. (1er jour.)
9 h. 20 matin. (1er jour.)	7 h matin. (1er jour.)	9 h. matin. (1er jour.)	10 h. 13 matin. (1er jour.)	11 h. 30 matin. (1er jour.)	8 h. 54 matin. (1er jour.)
9 h. 30 matin. (1er jour.)	8 h matin. (1er jour.)	10 h. matin. (1er jour.)	9 h. 45 soir. (1er jour.)	9 h. 50 soir. (1er jour.)	2 h. 17 soir. (1er jour.)
»	»	»	11 h. 20 soir. (1er jour.)	11 h. 20 soir. (1er jour)	3 h. 58 soir. (1er jour.)
»	»	»	5 h. 20 mat. (2e j.)	»	6 h 10 soir (1er j.)
9 h. 15 matin. (1er jour.)	6 h. 50 matin. (1er jour.)	9 h. matin. (1er jour.)	10 h. 40 matin. (1er jour.)	12 h. 10 soir. (1er jour.)	9 h. 50 matin (1er jour)
5 h. 45 min. par plongeur.	5 h. 40 min. par plongeur.	6 h. par plongeur.	9 h. 10 min. par plongeur[4].	8 h. 45 min. par plongeur[4].	4 h. 5 min. par plongeur[5].
1 h. 20 min. par plongeur.	50 min. par plongeur.	2 h. par plongeur.	1 h. 30 min.	5 h. 45 min.	4 h. 57 min.
7 h. matin. (2e jour.)	5 h. 50 matin. (2e jour.)	6 h. 30 matin. (2e jour.)	9 h. 30 soir. (1er jour.)	9 h. 48 soir. (1er jour.)	2 h. 05 soir. (1er jour.)
12 h. 40 soir. (2e jour.)	11 h. matin. (2e jour.)	Midi. (2e jour.)	6 h. 15 matin. (2e jour.)	1 h. 30 matin. (2e jour.)	8 h. soir. (1er jour.)
40 minutes.	20 minutes.	30 minutes.	30 minutes.	31 minutes.	30 minutes.
2 h. 40 min.	1 h. 40 min.	1 heure.	1 h. 15 min.	1 h. 21 min.	1 h. 5 min.
6 h. matin. (3e jour).	7 h. matin. (3e jour.)	8 h. matin. (4e jour.)	12 h. 15 soir. (3e jour.)	7 h. 15 matin. (3e jour.)	12 h. 07 soir. (2e jour.)
2 h. soir. (4e jour.)	10 h. matin. (5e jour.)	9 h. matin. (6e jour.)	4 h. 20 soir. (5e jour.)	3 h. 30 soir. (6e jour.)	10 h. matin. (5e jour.)
2 h. soir. (4e jour.)	1 h. soir. (5e jour.)	11 h. matin. (6e jour.)	4 h. 20 soir. (5e jour.)	3 h. 30 soir. (6e jour.)	10 h. matin. (5e jour.)
2 h. 50 soir. (4e jour.)	1 h. 20 soir. (5e jour.)	11 h. matin. (6e jour.)	6 h. 45 matin. (6e jour.)	4 h. soir. (6e jour.)	12 h. 55 soir. (5e jour.)
4 h. 30 soir. (4e jour.)	3 h. 40 soir. (5e jour.)	1 h. 10 soir. (6e jour.)	8 h. 45 matin. (6e jour.)	4 h. 30 soir. (6e jour)	6 h. 57 matin. (6e jour.)
11 h. 20 matin. (7e jour.)	6 h. 40 matin. (6e jour.)	12 h. 40 soir. (10e jour.)	9 h. 25 matin. (6e jour.)	10 h. 50 matin. (7e jour.)	9 h. 30 matin. (6e jour)
12 h. 20 soir. (7e jour.)	8 h. matin. (6e jour.)	1 h. 30 soir. (10e jour.)	10 h. 08 matin. (6e jour.)	12 h. 30 soir. (7e jour.)	10 h. 10 matin. (6e jour.)

particulières. [4] 50 minutes pour 5 clefs particulières. [5] 2 heures pour 9 clefs particulières.

Digitized by Google

Table II. — **Affaissements observés à bord de certains navires.**

		Yokosuka.	Yokosuka.	Yokosuka.	Yokosuka.	Kure.
Nom du chantier		Yokosuka.	Yokosuka.	Yokosuka.	Yokosuka.	Kure.
Nom du navire		*Fuji.*	*Yashima.*	*Hatsuse.*	*Asahi.*	*Sikishima.*
Quand la quille vint reposer		0	0	0	0	0
		cent.	cent.	cent.	cent.	cent.
Quand il n'y eut plus que 6 m. d'eau.	*a*..	2,9	2,9	9,17	4,6	0
	b..	1,2	0,9	1,2	1,8	0
	c..	4,76	4,76	4,76	4,76	0
Quand le bassin fut asséché.	*a*..	3,3	3,7	3,0	4,3	1,6
	b..	2,5	3,7	3,1	3,5	0
	c..	0,3	0,3	0,6	0,8	0
Quand le niveau fut rétabli à 6 mètres.	*a*..	2,5	2,3	2,8	3,0	0
	b..	2,2	1,7	2,2	2,0	0
	c..	0,3	0,3	0,6	0,6	0

a) Fléchissement d'un point du bordage, pris par rapport à la muraille du bassin.
b) Fléchissement de la quille.
c) Fléchissement des côtés par rapport à la quille.

TÉLÉGRAPHE MARCONI

(*Engineering* du 20 juin 1902.)

Le public accueillit généralement sans défiance comme il fait pour toutes les questions scientifiques que lui apportent ses journaux du matin, cette nouvelle sensationnelle que M. Marconi avait réussi à télégraphier d'un bord à l'autre de l'Atlantique. Les mieux informés témoignèrent bien une certaine hésitation, mais l'événement l'a prouvé, elle était complètement déplacée. Nous devons dire que des raisons sérieuses ne manquaient pas de mettre en doute la possibilité de faire franchir à la télégraphie aérienne une telle distance de 2,000 à 3,000 milles : à elle seule la courbure de la terre s'opposait au passage des dépêches entre deux points si éloignés, il a fallu la sanction du fait accompli pour convaincre les incrédules. M. Poincaré a attribué à la réfraction le succès de ces communications à distance: du fait que déjà le rayon lumineux

Digitized by Google

ordinaire dévie très légèrement pour franchir un obstacle, il conclut que les ondes éthériennes de la télégraphie sans fil peuvent suivre la courbure de la terre. Comme aussi les ondes d'inductions électriques ne franchissent pas les corps conducteurs d'autres théoriciens veulent que l'onde soit emprisonnée entre l'eau de mer qui est conductrice, et les régions supérieures de l'atmosphère, qui sont elles-mêmes assez conductrices pour agir comme réflecteurs. L'opinion scientifique a achevé d'être conquise par les très remarquables expériences de M. Marconi, qui a fait correspondre en langage clair et parfaitement compréhensible le poste de Poldhu, et le paquebot *Philadelphia* distants l'un de l'autre de 1,551 milles. Quelque chauvin qu'on puisse être, on a peine à suivre M. Marconi lorsqu'il prédit à la télégraphie sans fil un avenir prochain d'applications commerciales, comme il l'a fait le dernier vendredi soir à la séance de l' « Institution royale ». M. Marconi annonce qu'il recevra et transmettra des centaines de mots à la minute en se servant de nouveaux appareils qui sont tout différents de ceux qu'on utilise généralement aujourd'hui. Dans sa lecture de vendredi M. Marconi nous apprend que les progrès de la télégraphie sans fil ont suivi une marche extrêmement rapide. Ces appareils étaient, il y a six ans, ceux dont nous donnons le schéma (*fig.* 1) : les deux extrémités du secondaire d'une bobine étaient, l'une à la terre, l'autre à l'antenne; les ondes qui jaillissaient de cette antenne verticale étaient recueillies à distance par un conducteur semblable relié à un cohéreur; M. Marconi se servait comme cohéreur d'un tube de 4^{cm} environ, dont les électrodes étaient séparées par un mélange de limailles de nickel et d'argent; en temps ordinaire, la résistance de cette limaille est presque infinie, mais elle tombe à 400 ou 500 ohms dès qu'une onde vient à toucher l'antenne: une batterie voisine fait alors passer un courant à travers le cohéreur, ce courant actionne un Morse et aussi un frappeur qui rend à la limaille sa résistance primitive. D'autres cohéreurs, dits auto-décohéreurs, se passent de frappeurs, et à sa conférence M. Marconi a beaucoup insisté sur l'un d'eux qui est en usage dans la marine italienne, et qui consiste en une goutte de mercure prise entre deux chevilles d'acier ou de charbon; excellent pour les expériences de laboratoire, ce tube ne paraît pas décohérer assez sûrement pour être utilisé dans la pratique; de plus, les changements de résistance de ce cohéreur ne sont pas assez instan-

Digitized by Google

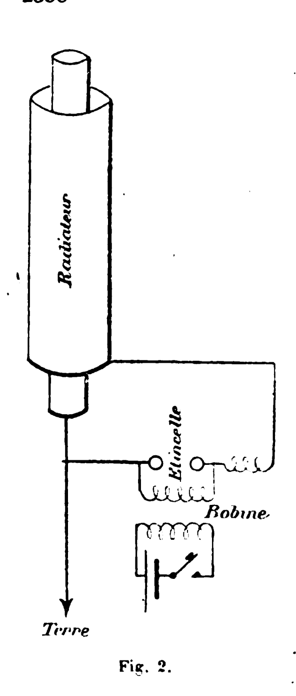


Fig. 2.

Antenne
Bobine d'induction
Étincelle
Terre

Fig. 1.

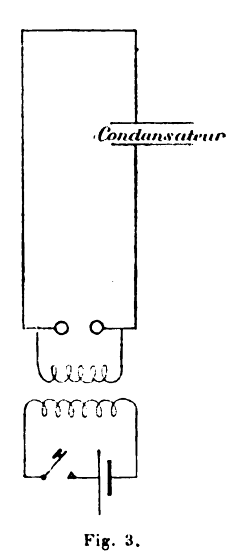


Fig. 3.

Radiateur
Condensateur

Fig. 6.

Digitized by Google

tanés pour actionner un appareil récepteur, ni pour impressionner un téléphone.

Déjà avec le simple appareil de la figure 1, M. Marconi avait réussi à couvrir des distances de plus de cent milles. Les appareils avaient alors l'inconvénient grave qu'un récepteur quelconque étant impressionné par n'importe quel transmetteur qui fût dans son champ d'action, il était impossible de faire parler plus d'un poste à la fois.

On rechercha le synchronisme : le récepteur fut réglé pour ne plus recevoir que des ondes d'une certaine période, et le transmetteur n'émit plus que des ondes de cette même période. L'antenne simple dut être abandonnée, quoiqu'elle fût un énergique radiateur, parce qu'elle ne gardait l'onde que le temps d'un couple ou deux d'oscillations, et ne pouvait lui communiquer l'énergie vibratoire nécessaire au synchronisme. Sur la figure 2, l'ancienne antenne simple est remplacée par deux cylindres concentriques : avec un cylindre extérieur en zinc de 7 mètres de haut et de $1^{m},50$ de diamètre, les communications furent assurées entre la pointe Sainte-Catherine et Poole, distants de trente milles sans qu'aucun des récepteurs de l'Amirauté, qui étaient échelonnés sur la route fût impressionnés. Ces cylindres concentriques ont une période d'oscillation propre qui n'arrive pas à brouiller les ondes atmosphériques.

La figure 3 représente le circuit d'un autre oscillateur, circuit à peu près fermé et par suite mauvais radiateur. Pour tirer bon parti de ce circuit il faut, comme sur la figure 4, placer dans son voisinage une longue tige droite de métal ou quelque autre bon radiateur électrique, et faire en sorte que ce second circuit ait même période que le circuit du condensateur. La disposition ci-contre permet encore d'augmenter la période du conducteur vertical A, par l'introduction d'un certain nombre de spires, comme de la diminuer par l'adjonction d'un condensateur *e* ajouté au circuit de l'étincelle.

Au poste récepteur, les dispositions sont celles de la figure 5. Un conducteur vertical, en tout pareil à celui du poste transmetteur, va à la terre et forme le primaire d'un transformateur, dont le secondaire contient le cohéreur T et un condensateur J.

Il est nécessaire que ces quatre circuits (deux de chaque poste) soient accordés, c'est-à-dire que dans chacun d'eux le produit de la capacité par « l'inductance » soit constant. En reliant l'antenne

Digitized by Google

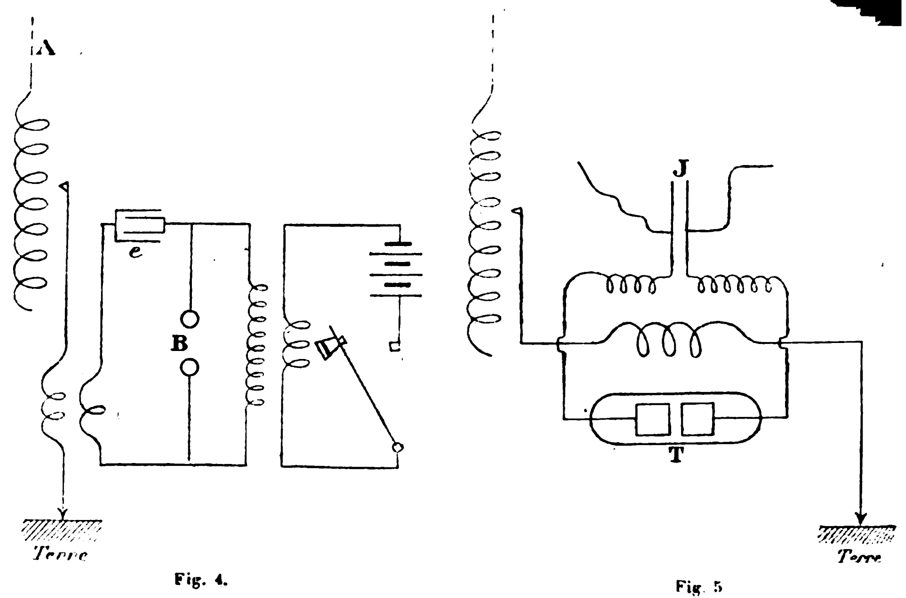


Fig. 4.

Fig. 5

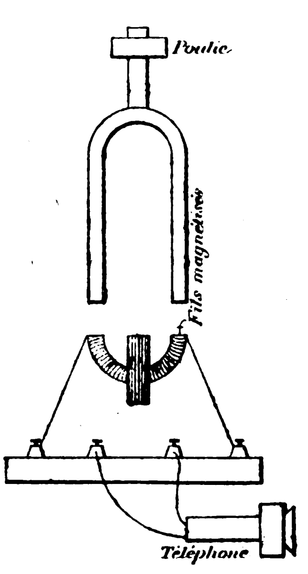


Fig. 7.

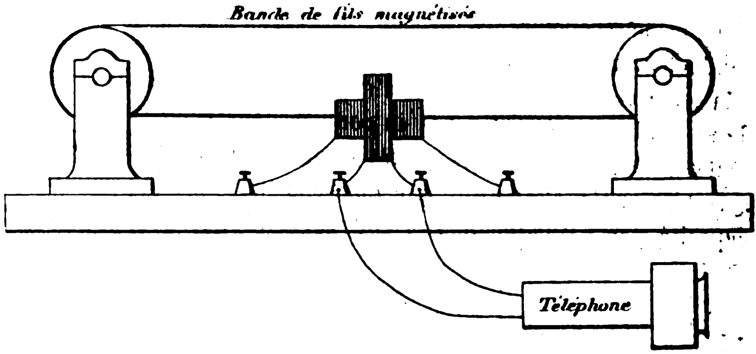


Fig. 8.

Digitized by Google

d'un poste transmetteur à des éclateurs de tons différents, et par des connexions d'inductances différentes, on est arrivé à envoyer simultanément plusieurs émissions avec cette même antenne. Et de même, l'antenne d'un récepteur peut impressionner plusieurs circuits de cohéreurs d'accords différents, en sorte qu'on reçoive à la fois dans un poste les dépêches de plusieurs stations. L'installation que nous venons de citer a servi aux communications entre Poldhu et la pointe Sainte-Catherine, sur une distance de 152 milles, pendant lesquelles, à 7 milles de l'émetteur, le poste du Lloyd n'a reçu aucune impression.

Pour envoyer ses dépêches de Poldhu à Terre-Neuve, M. Marconi, tout en s'appuyant sur les mêmes principes, employait 48 antennes verticales, hautes de 65 mètres et distantes de un mètre; son étincelle mesurait 30c. A Terre-Neuve, l'installation était sommaire : l'antenne réceptrice, longue de 122 mètres, était suspendue à un cerf-volant ou à un ballon, et les variations de hauteur que causaient les hésitations de la brise rendaient le réglage du synchronisme très difficile. En outre, les communications entre Poldhu et le paquebot *Philadelphia* ont dû être entachées par un phénomène qu'on n'a reconnu que plus tard : jusqu'à une distance de 700 milles les dépêches passaient également bien la nuit et le jour; au delà de cette distance, elles ne passaient plus que la nuit; il faut croire que la lumière solaire gênait la décharge de Poldhu dans sa propagation; on dut parer à cet inconvénient par une augmentation d'énergie. Pour ses communications entre Poldhu et la station canadienne qui va être achevée en Nouvelle-Écosse, M. Marconi utilise une combinaison du radiateur cylindrique que nous avons déjà décrit et du circuit du condensateur : la figure 6 donne en diagramme cette installation de poste transmetteur. Le gouvernement canadien a contribué à l'installation de ce poste pour une part de 16,000 dollars, exemple que nos autorités ne paraissent pas disposées à suivre. Grâce à Dieu, les hommes d'affaires anglais sont plus entreprenants que leurs gouvernants, et ce sont eux qui, de leur poche, ont soutenu les laborieuses expériences dont les résultats seront bientôt en pleine récolte. Le Lloyd et l'Amirauté ont aussi fourni un précieux secours financier en adoptant le système : les appareils de la *Campania* et de la *Lucania* rapportent de 50 à 60 dollars par voyage.

Digitized by Google

Les nouveaux appareils dont nous parlions au commencement de cet article et qui ont donné de si excellents résultats entre Poldhu et la pointe Sainte-Catherine nous font espérer que nous réaliserons bientôt la télégraphie transatlantique à bon marché, puisque l'inventeur s'attend, avec des installations convenables, à pouvoir enregistrer et recevoir des centaines de mots à la minute. Son instrument est basé sur ce fait qu'en exposant un aimant à des ondes électriques à hautes périodes, ce qui fait varier sa force magnétomotrice, son hystérésis se trouve diminuée et qu'il n'y a plus de démarcation entre le magnétisme et la force qui le produit. Les changements soudains de la force magnétique, qui sont dus à l'évanouissement de cette hystérésis, créent des courants dans une bobine qui entoure l'aimant, et ces courants peuvent être recueillis par un téléphone. Si nous nous reportons à la figure 7, nous voyons qu'un aimant N. S., mû par un mouvement d'horlogerie, tourne lentement et au-dessus d'un certain nombre de fils magnétisés. L'induction magnétique varie constamment dans ces fils, mais, à cause de l'hystérésis, elle reste toujours en dessous de sa valeur propre. Ces fils magnétisés sont entourés d'une bobine dont le fil est en connexion avec le circuit de réception : dès que ce dernier est excité, l'hystérésis des fils disparaît : un son est perceptible au téléphone qui est relié, comme le montre la figure, à une petite bobine plate posée elle-même au milieu des fils magnétisés. Sur la figure 8, les fils magnétisés forment une bande qui court sur deux poulies; le récepteur et le téléphone ont les mêmes connexions qu'à la figure 7. La bande se déplace au-dessus d'un aimant puissant qui n'est pas représenté sur le diagramme.

Avec l'une ou l'autre de ces deux dispositions, aucun signal ne peut être reçu sans que l'aimant dans le premier cas, la bande des fils dans le second, soient mis en mouvement.

M. Marconi a trouvé ce mode de réception beaucoup plus sensible que le cohéreur : il est surtout singulièrement plus rapide. Déjà on a déchiffré très facilement, en se servant à la fois du récepteur et du téléphone, 35 mots à la minute, et tout porte à croire qu'en perfectionnant l'instrument on recevra beaucoup plus vite.

Traduit par l'*enseigne de vaisseau*
Béard du Dézert.



LE CABLE DU PACIFIQUE

(*Engineering* du 20 juin 1902.)

La portion du câble du Pacifique qui relie la Nouvelle-Zélande à l'Australie, via île de Norfolk, mouillée par le vapeur *Anglia* vient d'atterrir à la baie Doubtless en Nouvelle-Zélande.

L'*Anglia* avait quitté Brisbane le 11 mars ayant à bord 5.400 tonnes de câbles, et le 20 mars il arrivait sans encombre à Norfolk ayant rencontré sur toute sa route le temps le plus favorable à ses travaux Le jour même de l'atterrissage du câble à Norfolk, l'*Anglia* appareillait pour la Nouvelle-Zélande. Le temps fut, cette fois, moins clément mais aucun accident ne se produisit. Ce câble a été mouillé sous la direction de M. Lucas, l'ingénieur en chef de la « Telegraph Construction and Maintenance Compagny, Limited », adjudicataire de l'entreprise. L'*Anglia* se ravitailla en eau et en charbon à Auckland et le 30 mars il était de retour à Norfolk prêt à poser un nouveau câble entre cette île et Fiji.

Le premier projet du câble du Pacifique date du voyage d'études que fit en avril 1897 l'H. M. S. Egeria, qui quitta Sydney pour recueillir des observations sur les îles qui jalonnent la route de la Nouvelle-Zélande à Vancouver. Après cette mission, la question retomba dans l'oubli jusqu'au congrès de Brisbane qui exprima le vœu qu'un second câble traversât le Pacifique jusqu'à Vancouver, en réservant pour plus tard le choix des escales. En même temps, l' « Eastern Extension Australasia and China Telegraph Company, Limited » concédait d'importantes réductions sur ses lignes d'Europe et d'Australasie ; mais déjà l'idée du câble du Pacifique était assez vigoureuse pour ne plus redouter aucune concurrence. Une compagnie française posa le tronçon Queensland-Nouvelle-Calédonie qui, selon tout espoir, devait être un des maillons de la grande chaîne du Pacifique ; mais les autres colonies australasiennes refusèrent de s'associer à ce tracé par Nouvelle-Calédonie et marquèrent leur préférence pour une ligne purement anglaise. Le projet final ne vit le jour qu'en 1894 ; la conférence tenue en Nouvelle-Zélande recommandait aux gouvernements australasiens de n'intéresser aucun capital étranger pour plus de quatorze ans, et de garantir à la Com-

Digitized by Google

pagnie qui entreprendrait de poser le câble du Pacifique un intérêt de 4 p. 100, pour un capital qui ne dépasserait pas 1,800,000 livres sterling.

La route par Fleming fut adoptée en dernier ressort. Elle comporte les distances suivantes : de Vancouver à l'île Fanning, 3,232 milles; de l'ile Fanning à Fiji, 1,715 milles; de Fiji à l'ile Norfolk, 1,022 milles; de l'ile Norfolk à la Nouvelle-Zélande, 415 milles; de l'ile Norfolk à Queensland, 761 milles. En 1898, une commission impériale émis un avis favorable au câble, et il fut agréé par le gouvernement, sous réserve que les colonies australasiennes contriburaient pour les quatre neuvièmes au lieu des trois neuvièmes de la dépense, et que la part de la Nouvelle-Zélande n'excéderait pas le huitième du coût total. Le bureau qui fut aussitôt constitué signa, en décembre 1901, un contrat avec la « Telegraph Construction and Maintenance Company, Limited » qui soumissionnait au prix de 1,975,000 livres. Depuis lors, pas une minute n'a été perdue pour mener à bien l'entreprise.

Traduit par l'*enseigne de vaisseau*
BÉARD DU DÉZERT.

APPAREIL POUR L'EMBARQUEMENT DU CHARBON A LA MER

La *Marine Review*, du 24 juillet, décrit l'installation de l'appareil Lidgerwood-Miller sur l'*Illinois,* de la marine des États-Unis. C'est un simple va-et-vient analogue à celui employé autrefois dans nos escadres pour le ravitaillement des torpilleurs à la mer.

Il comporte une ancre flottante et son câble que l'on établit entre les mâts des deux navires déjà réunis par une aussière de remorque. Sur le câble, court un chariot manœuvré à l'aide de deux cartahus passant dans des poulies aux extrémités du va-et-vient. A bord du charbonnier, deux étais viennent se capeler au-dessus du dormant du câble et sont raidis du pont, l'un à tribord, l'autre à bâbord. Sur ces étais courent des poulies où les charges successives s'accrochent par un de leurs anneaux de suspension. Ces charges montent ainsi jusqu'au capelage où deux hommes sont postés. L'un deux saisit

Digitized by Google

l'anneau de suspension resté libre, le capèle sur le croc du chariot du va-et-vient, agit sur un levier de la poulie d'étai qui abandonne sa charge. L'autre homme a enlevé du va-et-vient les sacs vides, et les suspend à la poulie d'étai qui les renvoie en bas pour y être remplis. Du mât du charbonnier, le va-et-vient suit une pente descendante jusqu'au milieu de son trajet, entraîné d'ailleurs par son cartahu. Quand cette charge a dépassé ce point le plus bas, on pèse à bord du ravitaillé le palan de hale-bas, et au moment où les sacs arrivent à ce palan ils sont saisis du pont. La charge enlevée, les sacs vides la remplacent, le hale-bas est largué et le va-et-vient retourne au charbonnier. Un ressort à boudin, fixé en tête de mât du ravitaillé, sert à égaliser l'effort assez variable que subit le câble au tangage.

Sur l'*Illinois*, deux treuils du pont ont été installés de façon à produire les divers efforts demandés, tout en assurant les services auxquels ils étaient destinés primitivement. Le matériel supplémentaire comprend 610 mètres de câble de 22^{mm}, 2 ancres flottantes, 2 cartahus de manœuvre de 10^{mm}, la poulie de hale-bas, les chariots et poulies d'étais, etc. ; le tout occupe un volume de $4^{m},90$ sur $2^{m},15$ et $1^{m},40$. On doit arriver, avec cet appareil, à 60 allées et venues par heure, avec un débit d'au moins 40 tonnes. On est surtout limité dans l'augmentation de ce débit par l'alimentation du va-et-vient à bord du charbonnier.

On avait obtenu, au cours d'essais antérieurs, une moyenne de 39 tonnes à l'heure pendant 5 heures, par des roulis très violents et un temps tel, que l'aussière de remorque fut rompue. Dans des conditions plus favorables on était arrivé à 64 tonnes à l'heure, en procédant par charges de 1 tonneau.

L'appareil était alors installé à bord du charbonnier. Il est maintenant à bord du navire de guerre. Celui-ci a donc l'avantage immense de pouvoir se ravitailler à la mer en tout point du globe, pourvu que son ravitailleur ait une mâture. Cet avantage sera, sans doute, inappréciable en temps de guerre.

(D'après la *Marine Review*, du 24 juillet 1902,
par l'*enseigne de vaisseau* C. Gignox.)



EXPÉRIENCES DE TIR SUR LE « BELLE-ISLE »

Les expériences récentes faites sur le *Belle-Isle* portaient sur deux points principaux : 1° Effet d'un obus à la lyddite sur un blockhaus; 2° effet du même obus sur les filets pare-torpilles. Le blockhaus était cylindrique, de section circulaire, avec entrée par le bas. Il contenait des mannequins, divers appareils, un rat en cage; au-dessus du blockhaus, une passerelle; enfin, des filets pare-torpilles avaient été disposés autour de la coque; ils étaient relevés. Notons, enfin, que cette forme de blockhaus n'est plus celle des nouveaux bateaux anglais. L'entrée s'y fait par côté.

L'*Engineer* du 8 août, qui donne ces détails, rend aussi compte des effets produits. Ils ont été observés, il est vrai, à la longue-vue, et ce récit ne constitue qu'un renseignement assez vague. Autant donc qu'on a pu le voir, le *Belle-Isle* a donné au choc une forte bande; à travers la « brume vibrante », due à la commotion atmosphérique, on a aperçu, projetés de toutes parts, une foule de débris, des morceaux de fer tordus; la passerelle placée au-dessus du blockhaus a été réduite en poussière; les tampons qui bouchaient les trous de la coque ont disparu; un mannequin, représentant le commandant, a été traversé au cœur par un éclat..., le rat a survécu.

Dans la seconde expérience, le filet pare-torpilles a été mis en morceaux, projetés sur le bateau. Les gaz, produit de l'explosion, ont brûlé tout ce qui était susceptible de l'être. Quand le feu eut pris fin, tout cordage en chanvre avait disparu, et plusieurs petits cordages en fil d'acier étaient fondus.

Ces détails sont accompagnés de commentaires, et, à cette occasion, M. Fred. T. Jane, l'auteur de l'article, expose ses vues sur quelques questions, dont celle des blockhaus. Et d'abord, dit-il, cette expérience est sans valeur au point de vue des blockhaus anglais, où le souffle des gaz eut suivi un autre trajet et fut entré directement. Le premier effet de l'explosion eut donc été de jeter tout le monde à terre à l'intérieur. Que le rat ait survécu, ce n'est pas merveille puisqu'il était soustrait au choc direct des gaz, et a dû être protégé par une sorte de matelas d'air. Un homme se fût

Digitized by Google

tenu debout, la tête à hauteur de la fenêtre circulaire et, par conséquent, eut subi la détente des gaz. M. Jane ne doute pas du résultat, qu'il assimile au choc d'un marteau-pilon chauffé à blanc.

Donc, cette expérience ne signifie rien; elle a, en outre, le tort de venir après celles qu'ont faites les Français dans des conditions identiques. Et, d'ailleurs, le blockhaus, comme l'éperon, est une conception qui a trop vécu. C'est, tout au plus, une idée d'amateur. Elle date du temps où comptait seul le projectile qui fait brèche. Mais ce n'est plus le seul danger: depuis la guerre de Sécession, on sait que le choc des gaz suffit à tuer les hommes. Il est regrettable que l'on n'ait pas mieux mesuré ces effets sur le personnel. Un rat n'est pas un homme et, en outre, il ne peut nous rendre compte de ses observations, et c'est là le plus indispensable. Les théories les plus différentes ont cours sur la lyddite et sur ses effets mortels, tant par asphyxie que par chaleur et par choc. La chaleur peut être enregistrée par des métaux ou des thermomètres; de même, plus vaguement, les effets dynamiques du choc. Quant aux effets physiologiques, ceux observés sur les animaux sont une indication imprécise. Autrefois, on n'eut pas hésité à employer à cette expérience les condamnés à mort, en leur laissant la vie s'ils en réchappaient. Aujourd'hui, les observations de telles gens ne vaudraient rien. Il y faut des gens de métier; on trouverait certainement des lieutenants de vaisseau volontaires sur la promesse d'un avancement. Il y a des précédents, à la récompense près: un lieutenant de vaisseau-torpilleur anglais a servi, officieusement bien entendu, et « pour expérience », sur un bateau japonais à l'attaque de Weï-hai-wei. Officiellement, des officiers d'artillerie furent placés à des postes d'observation dangereux pendant les expériences de Stepholm. On y a gagné des renseignements précieux et inattendus. Or, il est indispensable que l'on sache l'effet produit par une explosion sur le cerveau et les nerfs. Le *Belle-Isle* n'a pas donné réponse aux questions pendantes, même en acceptant comme preuves des conjectures basées sur de vagues indications. Sans un observateur humain, l'expérience reste incomplète, et il convient de préparer les esprits à cette idée avant que la vieille coque ne disparaisse.

En attendant ces résultats, voici comment M. Jane conçoit le blockhaus. Actuellement, il contient : 1° la barre ; 2° les porte-voix, téléphones et télégraphes pour toutes les parties du navire ; 3° les

Digitized by Google

indicateurs des machines, etc. ; 4° les postes de visée des tubes. Or, la présence de toutes ces choses dans le blockhaus est-elle indispensable ? — Jusqu'à un certain point, oui.

1° Le commandant doit pouvoir surveiller la barre, il faut donc que le timonier soit tout près de lui sans le gêner. Il faut aussi que cet homme soit à l'abri des projectiles, car de sa vie dépend la manœuvre du navire. M. Jane le met dans un blockhaus analogue à celui du *Belle-Isle*, mais divisé en deux étages avec trou de communication de l'un à l'autre. Une ouverture pratiquée dans la voûte permet au commandant, placé au-dessus, de communiquer et de surveiller. Un homme de barre se tient à chacun des étages ; un tube vertical relie la base du blockhaus à un troisième poste de commande, placé sous la flottaison. Enfin, changement essentiel, un écran en tôle entoure le tout pour produire l'explosion des obus à distance ;

2° Les porte-voix auront pour pavillons des trous pratiqués par le haut dans la voûte du blockhaus, de façon à ne pouvoir être enlevés par une secousse ou un projectile. Ils seront doublés par des transmetteurs électriques noyés dans l'épaisseur de la voûte ;

3° La disposition des indicateurs de machines embarrasse un peu l'auteur. Il souhaiterait de grands indicateurs, bien visibles et suffisamment écartés ; un tableau noir, par exemple, sur lequel une sorte de lanterne magique projetterait les nombres de tours. Sur ce point, toutefois, rien de définitif ;

4° Les appareils de visée ne seront pas nécessairement dans le blockhaus. Inutiles au début, existeront-ils encore à la fin du combat, au moment de s'en servir ? En tout cas, ils doivent être doubles et ramassés dans des boîtes blindées, d'où on les sortirait au moment voulu. On pourrait alors les mettre sur le blockhaus.

Enfin, on ne doit avoir près du blockhaus ni mâts, ni embarcations, ni canons, ni cheminées : rien qui puisse faire exploser les obus ; les embarcations, en particulier, devront être placées sous un filet pare-éclats.

Restent, avec le poste du commandant, deux accessoires. Le premier est le poste de télémétrie. Sur les navires anglais, il est au-dessus du kiosque des cartes. L'exemple du *Belle-Isle* a montré, s'il en était encore besoin, de quelle utilité peut être un poste ainsi placé. M. Jane propose de le placer sur un trépied élevé et dégagé

Digitized by Google

de tout obstacle, L'observateur, allongé sur une plate-forme, communiquerait la hausse au moyen de transmetteurs.

L'autre accessoire est la timonerie. On s'en servira peu au combat, paraît-il. Toutefois, on peut en avoir grand besoin dans les phases finales. Or, on sait depuis Yalu que les drisses et mâts légers disparaîtront rapidement; les timoniers et leur passerelle ne tiendraient guère plus longtemps. Deux méthodes ont été proposées : dans la première, les pavillons sont hissés sous un petit ballon captif, puis abandonnés, le signal fini. L'auteur ne nous dit pas comment sera tenu ce ballon captif : si c'est au moyen d'un guide-rope, il a exactement les mêmes chances qu'une drisse ordinaire d'être coupé. L'autre méthode emploie des obus colorés pour les signaux essentiels : cette idée, un peu étrange à première vue, paraît la seule praticable dans les conditions du combat moderne.

Nous arrivons maintenant au poste du commandant, qui est aussi celui de l'amiral quand il y en a un. « Je pense que le commandant « doit être couché à plat ventre sur la voûte du blockhaus et courir « le risque qu'offre sa silhouette. Il sera ainsi plus en sûreté que « derrière un mètre de cuirasse. Ce n'est pas tant les éclats de pro« jectiles que le choc atmosphérique des explosions qu'il a à « craindre, et il évitera plus certainement ce choc en restant en « plein air. Un tel blockhaus ne semble exposé qu'à un danger « sérieux, le tir du Maxim. Mais il y a peu d'apparence que l'on « s'approche à portée de Maxim, et une protection contre ce dernier « ne deviendrait que trop certainement un moyen de faire éclater « les obus, ce qui nous ramènerait aux défauts actuels. » Il y a encore le danger provenant des éclats du navire lui-même. Contre ce danger, « des filets pare-éclats peuvent beaucoup, et sans gêner la « vue, ils ont cet avantage que le commandant ne sera pas projeté « hors de sa plate-forme par la vibration de ses propres canons, ce « qui se produirait probablement sans cela! ».

M. Jane ne parle pas du poste de l'officier de manœuvre, ni de l'état-major de l'amiral. Il est peu probable que tout ce monde soit aussi à plat ventre sur le blockhaus, déjà encombré de pavillons de porte-voix, de contacts électriques, de commandes diverses. Le commandant aura peine à manœuvrer à lui seul tous ces appareils. Il a d'ailleurs autre chose à faire. Cependant, une illustration de l'*Engineer*, destinée à nous rappeler les « accessoires de réalité...

Digitized by Google

que l'on néglige trop souvent », nous le représente seul, souriant derrière une vaste déchirure du filet pare-éclats; autour de lui pleuvent des débris nombreux. L'auteur ne nous dit pas plus comment le filet pare-éclats, dangereux par ses propres débris quand on l'utilise contre les torpilles, peut devenir précieux pour abriter le commandant. Enfin, si les timoniers ne peuvent rester sur une passerelle sans être enlevés rapidement, s'il est de toute nécessité que l'homme de barre vive, et pour cela, soit à l'abri dans le blockhaus, pourquoi le commandant, qui doit vivre aussi, resterait-il de préférence en un poste dangereux pour tout autre, au lieu de se tenir, lui aussi, dans le blockhaus?

En résumé, M. Jane a essayé, avec raison, d'appeler l'attention sur un des effets les plus importants des obus actuels. Mais il est douteux que son projet de blockhaus représente un « idéal », même relatif. Tout au plus marquera-t-il un progrès sur ce qui existe quand il en aura supprimé quelques incohérences.

Traduit de l'*Engineer* du 8 août 1902,
par l'*enseigne de vaisseau* C. Gignon.

Digitized by Google

CHRONIQUE

ALLEMAGNE : Bâtiment-école, Cartes marines. = ANGLETERRE : *Duncan*. cuirassé, essais. — *Cornwall*, croiseur, lancement. — Constructions neuves, cuirassés, croiseurs, scouts. — Bâtiments charbonniers. — Un nouveau croiseur cuirassé. — La conservation du charbon sous l'eau. = AUTRICHE-HONGRIE : Cuirassé *Habsburg*, essais. — Manœuvres. = ESPAGNE : Constructions en projet. — Croiseur *Cardenal Jimenez Cisneros*, essais. = ÉTATS-UNIS : Le projet du budget de la marine pour 1903-1904. — *Stewart*, contre-torpilleur, essais. = NORVÈGE : Le budget de la marine pour 1903. = RUSSIE : Le budget de la marine pour 1903. — Croiseur *Otchakov*, lancement. — Plaques de cuirasse.

Allemagne. — *Bâtiment-école; cartes marines.* — Dans l'arsenal de Wilhelmshaven, on s'occupe de la transformation du vieux cuirassé *Kronprinz* en école pour les mécaniciens, les électriciens et les chauffeurs. Le *Kronprinz* sera pourvu de machines, de chaudières, de machines auxiliaires et d'installations électriques semblables autant que possible à celles existantes sur les bâtiments de guerre allemands. Il aura une tour de commandement, avec tous les appareils de transmission d'ordres, un projecteur, un mât pour la télégraphie sans fil, des machines auxiliaires de tous les types et des dynamos à courant continu et à courant alternatif. Les machines principales seront du type Schichau à trois cylindres et la vapeur sera produite par deux chaudières cylindriques, deux chaudières Dürr et deux chaudières Thornycroft-Schulz. Des logements seront installés pour 114 hommes, 40 élèves électriciens et 430 mécaniciens et chauffeurs.

L'Amirauté consacre une somme de deux millions et demi de francs au levé et à l'impression de cartes hydrographiques qui devront être établies en Allemagne. Cette disposition est inspirée par le désir de soustraire l'Allemagne à la dépendance du marché anglais. Le travail devra être achevé en huit ans.

(*Rivista marittima*, oct.)

Angleterre. — « *Duncan* », *cuirassé; essais.* — Les résultats officiels des essais du *Duncan* sont parvenus le 28 octobre à l'arsenal

Digitized by Google

de Chatham. Dans l'essai à toute puissance, la vitesse moyenne de cinq parcours du mille mesuré a été 19,11 nœuds. Le tableau suivant donne les détails principaux de chacun des essais.

	30 HEURES à 3.600 chev^x indiqués.	30 HEURES à 13.500 chv^x indiqués.	8 HEURES à toute puissance. 18.000 chev^x indiqués.
Tirant d'eau avant (mètres)	7,97	7,97	7,97
Tirant d'eau arrière (mètres)	8,20	8,20	8,20
Pression aux chaudières (kilogr.)	15,0	19,0	20,5
Vide aux condenseurs, tribord (cent.)	67,3	65,3	64,5
Vide aux condenseurs, bâbord	69,8	68,3	59,7
Nombre de tours par minute, tribord	72,3	110,8	120,5
Nombre de tours par minute, bâbord	72,6	111,6	121,1
Puissance indiquée moyenne, tribord	1.941	6.939	9.196
Puissance indiquée moyenne, bâbord	1.814	6.778	9.036
Puissance indiquée totale (chevaux)	3.755	13.717	18.232
Vitesse au loch (nœuds)	11,9	18,1	18,9

Le *Duncan* a été construit par la Thames Shipbuilding Company (Limited). (*Times*, 29 oct.)

Cornwall, croiseur; lancement. — Le *Cornwall* a été lancé dans l'arsenal de Pembroke, le 29 octobre. C'est un croiseur de 1re classe du type *Monmouth*. Les dimensions principales sont : longueur entre perpendiculaires, 134^m,1 ; plus grande largeur, 20^m,12 ; tirant d'eau moyen en charge, 7^m,47 ; déplacement, 9.800 tons. Le bâtiment est construit dans le système transversal-longitudinal ; la membrure est revêtue d'un platelage intérieur dans la partie centrale. Le long de la quille, de chaque bord, cinq virures de plaques d'acier renforcent la coque. Une cuirasse de côté verticale, dont l'épaisseur varie de 101^mm,6 dans la partie la plus épaisse jusqu'à 50^mm,8 à l'avant, s'étend sur les trois quarts environ de la longueur du bâtiment entre le faux pont et le pont principal et est fermée à l'arrière par une traverse cuirassée de 76^mm,2 d'épaisseur. Sur l'arrière de la traverse, le faux pont est formé de deux plaques ayant chacune une épaisseur de 25^mm,4. A partir du même point, le pont principal est formé d'une seule plaque de 9^mm,5. Les ponts des gaillards et de la teugue sont formés de plaques d'acier et seront recouverts de bois. Sur le gaillard d'avant, à une distance de 15 à 18 mètres de l'avant, et sur le gaillard d'arrière ont été construites des barbettes peu élevées formées d'un cuirassement de 76^mm,2 d'épaisseur et qui porteront

les canons principaux. Le bâtiment sera mû par deux machines indépendantes, verticales, à triple expansion et à quatre cylindres, de 11.000 chevaux chacune. La vapeur sera fournie par vingt-quatre chaudières à tube d'eau de Babcock et Wilcox qui travailleront à la pression de 19 kilogr. Les hélices en métal à canon auront trois ailes et pourront être mises à trois pas différents. L'armement comprendra quatorze canons de 6″ (152^{mm},4) dont quatre montés en couples dans les barbettes et dix occupant chacun une casemate, huit tir-rapide de 12 livres (5^{k}.44) et trois d'une livre, huit Maxims et deux canons d'embarcation et de campagne. Il y aura deux tubes lance-torpilles au-dessous de la flottaison. Le *Cornwall* portera sept torpilles Whitehead de 457^{mm} et cinq de 355^{mm},6 pour les embarcations. L'effectif sera de 678 hommes, y compris les officiers. Le prix estimé de la construction était de 19.036.225 francs sur lesquels on aura dépensé le 31 mars prochain une somme de 13.242.875 francs. Le bâtiment a été mis en chantier le 11 mars 1901 et, d'après le programme actuel de l'Amirauté, il doit être achevé en 1903-1904. Le poids au lancement, y compris le ber et 330 tons de lest d'eau, était 5.338 tons et le tirant d'eau moyen 4^{m},52. De même que l'*Essex* et le nouveau croiseur commandé il y a quelques jours, le *Cornwall* sera terminé dans le dock de Pembroke. (*Times*, 30 oct.)

Constructions neuves, cuirassés, croiseurs, scouts. — Les deux nouveaux cuirassés prévus au budget de 1902-1903 ont été arrêtés, par le nouveau Chief constructeur M. Watts, dans tous leurs détails. Ils sont du type *King-Edward VII* légèrement modifié dans le cuirassement et dans l'appareil évaporateur ; ils seront construits l'un à Portsmouth et l'autre dans le chantier privé de Brown à Clydebank. Ils auront une longueur de 129^{m},63, une largeur de 23^{m},80, un tirant d'eau de 8^{m},16 et un déplacement de 16 610 tonneaux. La protection latérale s'étendra sur trois ponts, au lieu de deux, comme dans le type et s'élèvera de 1^{m},53 au-dessous de la flottaison jusqu'au gaillard en trois virures de 228, 200 et 178^{mm} d'épaisseur. L'avant sera entièrement protégé.

L'armement est identique à celui des trois bâtiments-types et se composera de quatre canons de 305^{mm}, quatre de 234^{mm} et dix de 152^{mm} Vickers, tous du système le plus récent.

L'appareil moteur semblable à celui du *King-Edward* comprendra


Digitized by Google

deux machines à triple expansion et à quatre cylindres dont les diamètres sont : 965, 1524, 1722 et 1722^{mm}. La course des pistons sera de 1220^{mm}. La puissance totale à la pression de 14^{k},3 sera de 18.000 chevaux et on compte obtenir à cette puissance une vitesse de 18,5 nœuds.

L'appareil évaporateur sera formé de chaudières cylindriques et de chaudières à tubes d'eau comme sur le *King-Edward VII*. Le nombre des chaudières des deux systèmes, leur type et leurs caractéristiques principales sont indiqués dans le tableau qui suit et qui contient également les éléments relatifs aux bâtiments types :

		Commonwealth et *Dominion.*	*King-Edward VII.*	BATIMENT NEUF à construire à Portsmouth.	BATIMENT NEUF à construire dans le chantier privé de Brown.
Type et nombre des chaudières	à tubes d'eau	16 Babcock.	14 Babcock.	18 Niclausse. 3 à foyers du système Howden.	18 Babcock. 3 en compartiments fermés.
	cylindriques	0	6		
Surface de chauffe	chaudières à tubes d'eau (mètres carrés)	4.394,5	2.546	3.487,5	3.636,3
	chaudières cylindriques (mètres carrés)	0	?	753,3	753,3
	TOTAL (mètres carrés)	4.394,5	?	4.240,8	4.389,6
Surface de grille	chaudières à tubes d'eau (mètres carrés)	130,2	75,98	106,95	104,16
	chaudières cylindriques (mètres carrés)	0	45,20	24,60	22,60
	TOTAL	130,2	121,18	131,55	126,76
Poids de la machinerie complète, y compris les machines motrices qui sont égales pour tous les bâtiments (tonneaux)		1,760	1,920	1,793	1,778
Poids par cheval (kilogr.)		89,44	106,66	99,62	98,77
Rapport entre les puissances que devront développer les chaudières à tubes d'eau et les chaudières cylindriques		4/5 et 0	3/5 et 2/5	4/5 et 1/5	4/5 et 1/5

L'appareil moteur du premier bâtiment a été commandé à Humphreys Tennant et Ce, de Londres ; celui du second sera fourni par la maison qui construit la coque.

L'arsenal de Chatham a reçu les plans du croiseur cuirassé *Devonshire*, type de la classe de six unités dont font partie *Argyll*, *Antrim*, *Carnarvon*, *Hampshire* et *Roxburgh*.

Digitized by Google

Les caractéristiques de cette classe seront : longueur 138m,5 ; largeur, 20m,85 : tirant d'eau, 7m,55 ; déplacement, 10.800 tonneaux. Le cuirassement comprendra une ceinture complète qui s'élèvera de 1m,38 au-dessous de la flottaison jusqu'à 1m,83 au-dessus, d'une épaisseur de 152mm à la flottaison et de 115mm au can inférieur au milieu, qui ira en diminuant graduellement jusqu'à n'être plus que de 51mm aux extrémités; deux traverses de 115mm; un pont pare-éclats de 25mm dans la partie horizontale et de 32mm dans les parties inclinées. Les casemates seront protégées par une cuirasse de 152mm. L'armement sera constitué par deux canons de 190mm dans deux tours, dix de 152mm en casemates, vingt-huit canons de petit calibre (76mm, 47mm et mitrailleuses) et deux tubes lance-torpilles.

L'appareil moteur devra développer une puissance de 22.000 chevaux et donner au bâtiment une vitesse de 23 nœuds. (Pour les chaudières, voir *Revue maritime* de juillet, p. 1348.)

La maison Armstrong, Whitworth et Ce a lancé deux grands dépôts flottants de charbon de 1000 tonneaux chacun, qui seront munis de transbordeurs Temperley pour le réapprovisionnement des bâtiments dans les ports militaires. Ces dépôts, construits pour essais, seront reproduits à plus grande échelle si l'expérience montre qu'ils sont aussi utiles qu'on le prévoit.

(Résumé de la *Rivista marittima*, oct.)

Un correspondant du *Times* à Barrow lui télégraphie que l'Amirauté est sur le point de demander aux constructeurs de l'industrie des offres pour un ou plusieurs cuirassés d'une nouvelle classe qui seraient les plus grands, les plus rapides et les plus puissamment armés qu'on ait encore construits. Ils seront de 18.000 tons au lieu de 16.350 tons comme la classe *King-Edward VII*. Un de ces bâtiments sera probablement construit à Devonport, et les autres dans les chantiers privés. L'Amirauté demande aussi des offres pour quatre « scouts » de 3.000 tons et de 23 nœuds. (*Times*, 18 oct.)

Les nouveaux éclaireurs (scouts), dont quatre ont été commandés pour la marine britannique, auront une longueur d'environ 109m,73, avec un déplacement un peu inférieur à 3.000 tons. Ils ne sont pas considérés comme un perfectionnement de la classe des destroyers et leur fonction spéciale sera surtout d'être les yeux de la flotte qu'il accompagneront. En même temps, ils seront suffisamment


Digitized by Google

armés pour mettre hors de combat tous les destroyers qu'ils viendraient à rencontrer. La grande longueur relative de ces bâtiments et la longue teugue dont ils seront pourvus leur donneront d'excellentes qualités nautiques. Leurs machines beaucoup plus solidement construites que celles des destroyers, leur permettront de conserver la vitesse contractuelle de 25 nœuds dans les circonstances ordinaires de mer. L'échantillon de la coque a été choisi de manière à supporter des efforts beaucoup plus grands que ceux auxquels il pourra leur arriver d'être soumis. Ils ont un pont de protection de bout en bout, dont les extrémités s'abaissent au-dessous de la flottaison et dont l'épaisseur varie de $15^{mm},9$ à $38^{mm},1$. L'approvisionnement normal de charbon est de 165 tons et l'approvisionnement complet, d'environ 380 tons, ce qui, à la vitesse de 10 à 12 nœuds, donnera un rayon d'action d'environ 3.000 milles. Les chaudières sont du type « Express » à petits tubes. L'armement comprend six tir-rapide de 12 livres ($5^{k},44$), dont deux à l'avant sur la teugue, deux à l'arrière et deux au milieu du bâtiment sur le gaillard; huit tir-rapide de 3 livres, placés quatre de chaque bord sur le gaillard, et enfin deux tubes lance-torpilles de $457^{mm},2$ placés sur le gaillard, un de chaque bord et lançant au-dessus de la flottaison chacun de son bord. Dans l'ensemble, ces bâtiments semblent admirablement adaptés au service qu'ils devront faire et, en dehors de leur fonction d'éclaireurs, ils diminueront dans une grande mesure les dangers que peuvent faire courir à une escadre une flottille de destroyers ennemis. Les quatre scouts seront construits par les maisons suivantes qui en fourniront chacune un : Vickers fils et Maxim de Barrow in Furness; sir W. G. Armstrong, Whitworth et Ce d'Elswick; MM. Laird frères de Birkenhead et la Fairfield C^o^ de Glasgow. (*Engineering*, 7 nov.)

Dans un article adressé au *Times* par un correspondant naval, ce dernier rappelle que les bâtiments de la classe *Archer* appartenant au programme supplémentaire de Northbrook en 1883-1884 étaient, à l'origine, désignés sous le nom de scouts. Ils avaient une vitesse de 16 à 17 nœuds, des machines d'environ 3.500 chevaux et un déplacement compris entre 1580 et 1770 tons. Ceux de la classe *Pelorus*, postérieure de dix ans ont été aussi appelés officiellement scouts, bien qu'ils fussent encore plus grands.

Le projet de faire appel à l'esprit d'invention des constructeurs

privés, projet qui a été confirmé dans un discours prononcé à Liverpool le 24 octobre par M. Arnold Forster, est évidemment excellent, car plusieurs de ces maisons possèdent des renseignements et une expérience qui seront de la plus grande valeur dans cette occasion. On présume que chaque maison construira d'après ses propres plans, mais il va sans dire que l'Amirauté aura le droit d'apporter toutes les modifications qu'elle jugera nécessaires. Les dimensions de ces bâtiments sont limitées par le fait qu'on ne veut pas perdre complètement l'avantage de l'invisibilité relative, qui est si précieuse dans le destroyer. (Extrait du *Times*, 25 oct.)

Bâtiments charbonniers. — L'Amirauté britannique a introduit dans la marine un nouveau type qui, sans être un bâtiment de guerre au sens strict du mot, jouera néanmoins un rôle important dans la guerre navale. Ce nouveau bâtiment, pour lequel un grand nombre de maisons ont été invitées à soumettre des offres, est décrit comme un dépôt flottant de charbon et aurait une capacité qui ne serait pas inférieure à 12.000 tons. Le plan est très bien conçu. La coque est divisée en deux immenses cales par un espace vide qui s'étend de l'avant à l'arrière et du double fond jusqu'au pont. Ces cales, à leur tour, sont séparées par un pont inférieur qui laisse au-dessous de lui un espace d'environ sept pieds de hauteur. Des manches à charbon sont réparties en grand nombre sur toute l'étendue de ce pont, et le charbon des cales est forcé de passer au travers de ces manches, presque sans arrimage, et tombe dans des sacs fixés au-dessous. Une fois pleins, les sacs sont transportés par un appareil ingénieux jusqu'à des monte-charges placés dans la coursive centrale qui les font parvenir au pont, d'où ils sont envoyés à bord des bâtiments accostés. Par cette méthode, on peut embarquer le charbon de deux bâtiments à la fois, et l'opération se fait d'une manière continue et rapide. On voit que la manœuvre du charbon est presque tout à fait mécanique et ne demande que peu d'attention. L'Amirauté a l'intention de fournir des bâtiments de ce type à toutes les stations de charbon. (*Scientific American*, 11 oct.)

Un nouveau croiseur cuirassé. — L'Amirauté a fait appel à l'industrie pour la construction d'un croiseur de 1re classe de 13.000 tons. Ce bâtiment, semblable à un autre qui devra être cons-


Digitized by Google

truit dans l'arsenal de Pembroke, représentera un nouveau type. Tous ses gros canons seront placés dans une citadelle au lieu d'occuper chacun une casemate, comme sur les derniers croiseurs. L'armement comprendra plusieurs canons de 9",2 (233mm,7), et la vitesse prévue, de 22 nœuds, exigera des machines de 23.000 à 24.000 chevaux indiqués. (*Times*, 6 nov.)

La conservation du charbon sous l'eau. — Le *Times* a publié, le 1er septembre, une lettre écrite par M. J. Macaulay, directeur général des docks et de la compagnie de chemins de fer Alexandra (Newport et Galles du Sud), lettre qui se rapportait à la conservation du charbon sous l'eau. L'amiral Henderson, surintendant de l'arsenal de Portsmouth, a reçu, le 4 novembre, de l'Amirauté, une copie de cette lettre et l'ordre de faire étudier la question avec soin par le chimiste de l'Amirauté et d'autres officiers de l'arsenal qui devront fournir un rapport portant sur les points suivants :

a) Y a-t-il lieu de faire des essais sur les résultats qui seraient obtenus par la conservation du charbon sous l'eau ; *b*) dans le cas de l'affirmative, quelle devra en être l'étendue et seront-ils faits par l'immersion dans un réservoir à terre, ou bien à la mer, en coulant un chaland plein de charbon ; *c*) où propose-t-on de faire ces essais; *d*) considère-t-on comme dangereux de délivrer aux bâtiments du charbon humide ; *e*) faudra-il sécher le charbon ainsi immergé avant de le délivrer, et, dans ce cas, comment pourrait-on le sécher, si on en avait de grandes quantités conservées sous l'eau pour l'usage des bâtiments; *f*) peut-on donner une opinion sur les mérites respectifs du charbon gardé à couvert et du charbon gardé sous l'eau ?

Si l'on fait ces essais, ils dureront probablement longtemps. Pour arriver à des conclusions sûres, il faut que le charbon reste immergé au moins pendant six mois, après quoi il faudra loger le charbon humide dans des soutes isolées, afin de pouvoir l'observer et lui faire subir de nouveaux essais. (*Times*, 5 nov.)

AUTRICHE-HONGRIE. — *Cuirassé « Habsburg » ; essais.* — Les essais du *Habsburg*, qui ont eu lieu récemment à Pola, sont intéressants, surtout par le fait qu'ils semblent constituer un record de la vitesse pour les bâtiments de la même classe et du même déplacement. Le

Digitized by Google

Habsburg est le premier cuirassé austro-hongrois de cette classe qui soit terminé. Ses frères, l'*Arpad* et le *Babenberg*, sont actuellement en cours de construction. Les caractéristiques principales sont les suivantes : déplacement, 8.340 tonneaux ; longueur entre perpendiculaires, 106^{m},7 ; largeur, 19^{m},8 ; tirant d'eau moyen, 7^{m},09 ; surface immergée du maître couple à ce tirant d'eau, 123 mètres carrés. Le bâtiment a deux machines à pilon, à triple expansion et à quatre cylindres disposés de la même manière que sur les croiseurs anglais de 1re classe. Les diamètres des cylindres sont : 759^{mm},5 ; 1112^{mm},5 ; 1430^{mm} et 1430^{mm} ; la course des pistons, 950^{mm}. La surface refroidissante des condenseurs est de 1393,5 mètres carrés. Nombre de tours à toute puissance, 135 par minute. Les hélices à quatre ailes ont un diamètre de 4^{m},88, et leur pas moyen est de 4^{m},88.

La vapeur est produite par 16 chaudières Belleville, à économiseurs, semblables à celles installées récemment sur les cuirassés et sur les croiseurs anglais. La surface totale de chauffe est 2.815 mètres carrés et la surface de grille 80,3 mètres carrés. La pression, aux chaudières, de 21^{k},1, est réduite, dans les machines, à 17^{k},6. Le poids total de la machinerie est de 1098 tonneaux.

Le bâtiment a une ceinture cuirassée qui s'étend sur les 60 p. 100 de sa longueur et un pont cuirassé. Le poids total du cuirassement est 2.250 tonneaux. L'artillerie se compose de : trois canons Krupp de 24^{c} et de 40 calibres de longueur, 12 tir-rapide de 15^{c} et de 40 calibres, et vingt-quatre tir-rapide de petit calibre. La capacité de charbon est de 800 tonneaux, donnant un rayon d'action de 3.600 milles, à la vitesse de 12 nœuds.

D'après les conditions de l'essai, on devait maintenir une puissance moyenne d'au moins 11.900 chevaux et obtenir une vitesse moyenne de 18,5 nœuds. Pendant l'essai à toute puissance, la vitesse a été déterminée sur une base mesurée avec soin, qui avait une longueur de 68 milles marins. Les résultats obtenus ont été les suivants :

Pression moyenne aux chaudières (kilogrammes)	20,1
Pression moyenne dans les réservoirs de haute pression	15,8
Nombre moyen de tours	141,47
Vide (centimètres)	66,0
Puissance indiquée (chevaux-vapeur)	14,942
Vitesse moyenne en nœuds sur la distance totale de 68 milles.	19,62

Digitized by Google

Il n'y a presque pas eu de vibrations dans toutes les parties du bâtiment. Machines et chaudières ont parfaitement fonctionné. Le *Habsburg* a été construit sur les plans de M. Siegfried Popper, constructeur en chef de la marine austro-hongroise, par le Stabilimento Tecnico Triestino, sous la direction de M. Gustav Lendecke.

(*Times*, 23 oct.)

Manœuvres. — Du 1er au 4 septembre, ont eu lieu, aux environs de Pola, des manœuvres combinées des forces de terre et de mer, en présence de S. M. l'Empereur François Joseph. Ces manœuvres étaient dirigées par le chef de l'état-major général, général d'artillerie baron von Beck et le commandant de la marine amiral baron von Spaun. Y ont pris part l'escadre d'évolutions composée des trois cuirassés *Monarch, Wien, Budapest*, des petits croiseurs *Tiger, Panther, Leopard, Kaiser-Franz-Josef-I* et de dix-neuf torpilleurs, une brigade d'infanterie, un demi-escadron de dragons, une batterie de campagne à quatre pièces, la garnison de Pola qui était renforcée par deux bataillons de landwehr et les stations de surveillance des côtes. Les exercices, dont la désignation officielle était : manœuvres d'escadre et de débarquement dans l'Adriatique Nord, ont commencé le 1er septembre à Trieste par l'embarquement des troupes (4.600 hommes, 4 canons, 110 chevaux) sur quatre vapeurs affrétés appartenant au Lloyd autrichien. L'embarquement a duré trois heures. Dès qu'il a été terminé la flotte des transports a pris la mer, sous la protection de l'escadre d'évolutions. Le 2 septembre, l'escadre a fait des exercices tactiques et un tir dans les conditions du combat, pendant lequel le feu a été ouvert à la distance de 5.000 mètres. Puis les deux partis se sont séparés pour la manœuvre de débarquement. L'attaque était représentée par l'escadre d'évolutions et la flotte des transports, et la défense par la flottille des torpilleurs avec le *Kaiser-Franz-Josef* comme bâtiment-amiral et la garnison de Pola. Le parti de l'attaque occupa comme point d'appui l'île de Lussin piccolo et essaya en envoyant ses croiseurs en avant d'écarter de sa flotte de transports les torpilleurs de la défense, mais elle ne put y réussir, car les transports furent attaqués deux fois pendant la nuit du 2 au 3 septembre par les torpilleurs ennemis; la première fois, le soir, immédiatement à la sortie de Lussin piccolo, et la seconde fois, le matin, dans la baie de Cuje. La flotte de l'attaque avait mouillé en cet endroit, profitant de l'obscurité; elle avait

Digitized by Google

occupé la plage au moyen de ses compagnies de débarquement des navires et commencé le débarquement des troupes, qui fut très favorisé par les circonstances de temps et dura cinq heures. Le parti de la défense apparut avec toutes ses forces une heure environ après le débarquement des premières troupes de l'ennemi. La manœuvre fut interrompue au moment où commença la marche générale en avant des troupes de débarquement, qui mettait le parti de la défense dans le danger d'être coupé de Pola.

(*Marine Rundschau*, nov.)

Espagne. — *Constructions en projet.* — Le *Diario de Barcelona* dit que la commission nommée pour étudier la reconstruction de la marine espagnole a proposé dans son rapport de construire douze cuirassés, dix croiseurs et soixante-seize petits bâtiments. D'après des renseignements fournis à l'*Epoca*, le projet des généraux Navarro et Ferrandiz est celui qui sera présenté aux Cortès. Il comprend la construction des bâtiments suivants : dix cuirassés de 13.000 tonneaux, six à dix croiseurs de 3.000 tonneaux, six contre-torpilleurs de 240 tonneaux, trente-deux torpilleurs de 130 tonneaux et quarante de 70 tonneaux, vingt canonnières de 300 tonneaux pour la protection des côtes, la surveillance de la pêche, les Canaries, les Baléares et Fernando-Po, deux bâtiments-écoles à voile et à vapeur pour les cadets et trois bâtiments à voiles pour l'instruction des quartiers-maîtres et des marins. Le prix de la construction de ces bâtiments serait de 500 à 600 millions de francs et il en résulterait une dépense ordinaire annuelle pour la marine de 75 à 100 millions de francs. Le principal désaccord entre les membres de la commission était au sujet des cuirassés, les uns proposant un déplacement de 14.000 tonneaux et les autres des bâtiments de 8.000 à 10.000 tonneaux. (*Times*, 18 oct.)

Croiseur Cardenal-Jimenez-Cisneros ; essais. — Ce bâtiment, en armement dans l'arsenal du Ferrol depuis le mois de mars 1897, a commencé ses essais. On a obtenu les résultats suivants :

Digitized by Google

	NOMBRE de tours.	PUISSANCE développée (chevaux).	VITESSE en nœuds.	CONSOMMATION de charbon par cheval-heure (kilogr.).
Au cinquième de la puissance.............	58	2.262	11,77	0,790
Aux quatre cinquièmes de la puissance.....	98	11.000	18,4	»
A toute puissance et au tirage forcé.......	»	15.000	20,7	»

Les données principales de ce bâtiment sont les suivantes : longueur, 106 mètres; largeur, 19 mètres; tirant d'eau, 6m,6; déplacement, 7.000 tonneaux. Armement : 2 canons de 24c en barbettes cuirassées de 200 et 180mm d'acier; 10 canons Canet de 14c en casemates, protégées par des plaques d'acier chromé et disposées deux à l'avant, deux à l'arrière et six sur les côtés; 2 canons de 7c, 8 de 57mm, 10 de 37mm et 5 tubes lance-torpilles. Protection : ceinture partielle s'étendant sur une longueur de 85 mètres et une hauteur de 1m,70; épaisse de 200mm à l'arrière et de 150mm à l'avant; traverses de 250mm; pont cuirassé de 50mm dans la partie horizontale et de 70mm dans les parties inclinées. Appareil moteur : deux machines à triple expansion, pouvant développer 10.000 chevaux au tirage naturel, et 15.000 au tirage forcé; vitesse maximum prévue, 18 nœuds. Approvisionnement de charbon, 1200 tonneaux.

(*Rivista marittima*, oct.)

États-Unis. — *Le projet du budget de la marine pour 1903-1904*, porte les dépenses suivantes (en dollars) :

Soldes de la marine................................	17.106.099,00
Soldes diverses....................................	600.000,00
Avances à la marine................................	10.000,00
Fonds pour dépenses imprévues......................	100.000,00
Bureau de la navigation............................	1.157.125,00
Bureau de l'artillerie.............................	2.761.006,75
Bureau de l'équipement.............................	6.018.602,52
Bureau des arsenaux et docks.......................	758.903,70
Travaux publics. — Bureau des arsenaux et docks....	5.814.440,75
Travaux publics. Bureau de la navigation :	
Académie navale....................................	1.000.000,00
Station d'instruction de Californie................	4.250,00
Station d'instruction de Rhode Island..............	232.000,00
Travaux publics. Bureau de l'artillerie............	421.800,00
Bureau de médecine et de chirurgie.................	485.000,00

Digitized by Google

Bureau des approvisionnements et comptes.............	3.853.978,34
Bureau des constructions et réparations................	8.367.024,25
Bureau des machines à vapeur	4.007.900,00
Académie navale....................................	284.105,77
Corps des marines :	
Paymaster..................................	1.839.046,75
Quartermaster	1.379.116,50
Accroissement de la marine :	
Constructions et machines....................	15.025.632,00
Cuirasses et armement........................	10.000.000,00
Équipement................................	400.000,00
Deux bâtiments en acier, bâtiments-écoles, à voiles.	750.000,00
Un brick en bois, bâtiment-école, à voiles	50.000,00
TOTAL................	82.426.030,58

Le projet approuvé du bureau des arsenaux et docks pour les travaux à faire dans les différents arsenaux de la marine pendant l'année financière, se terminant le 30 juin 1904, comprend les dépenses suivantes en dollars : Arsenal de Boston, 495.500; station navale à Cavite, 320.000; arsenal de Charleston, 699.500; station navale à Guam, 10.000; station navale à Key-West, 165.000; arsenal de League Island, 359.200; arsenal de Mare Island, 273.500; station navale à New-London, 250.000; station navale à New-Orleans, 26.800; arsenal de New-York, 501.500; arsenal de Norfolk, 528.000; arsenal de Pensacola, 143.000; arsenal de Portsmouth (New-Hampshire), 947.000; arsenal de Puget Sound, 310.200; station navale à Tutuila, 34.000; arsenal de Washington, 368.740; plans et spécifications pour travaux publics, 30.000; réparation et conservation des arsenaux et des stations de la marine, 550.000. Le total approprié pour cette année était de 7.649.325 dollars. Le total estimé pour cette année est de 5.814.440 dollars. Il n'y a pas de dépense proposée pour la station navale de San Juan, ni pour la construction de nouveaux bassins à sec.

Les demandes du Secrétaire Moody sont généralement considérées comme très larges. A l'Académie navale, il compte un professeur chef du département des langues modernes à 3.000 dollars d'appointements annuels, un professeur chef du département de l'anglais à 3.000 dollars, trente professeurs civils à 1500 dollars chacun, et les appointements du professeur civil chef du départe-

Digitized by Google

ment de la physique seraient augmentés de 500 dollars par an. Le total des soldes du personnel à l'Académie navale se monte à 107.891 dollars. On estime que les appareils destinés à l'instruction des midshipmen à l'Académie navale, dans le département des machines à vapeur, nécessiteront une dépense de 10.000 dollars.

Le contre-amiral Melville demande 250.000 dollars pour un laboratoire d'essais à Annapolis, et 150.000 dollars de plus pour l'équiper. (Résumé de *Army and Navy Register* et *Army and Navy Journal*, 4 oct.)

Le bureau de la construction a demandé au Secrétaire de la marine que le programme de construction qui devra être soumis au Congrès cet hiver comprenne deux cuirassés du type *Connecticut* et *Louisiana*, deux croiseurs cuirassés du type *Tennessee* et *Washington*, et deux canonnières à faible tirant d'eau, du type *Marietta*. Le bureau général de la marine étudie également un programme de construction qui sera probablement encore plus étendu.

(*Army and Navy Register*, 25 oct.)

« *Stewart* » *contre-torpilleur; essai.* — Ce bâtiment construit par la Gas Engine and Power C[e] Morris Heights, New-York a fait le 22 octobre un essai très réussi. La vitesse maximum a été 30,56 nœuds et 29,7 contre le courant; dans l'essai de durée elle a été 29,3 nœuds. La vitesse exigée était de 26 nœuds. Le bâtiment n'a pas donné toute sa puissance. Dans la machine, on n'a pas eu à employer l'eau sur les portées qui, dans les essais de cette espèce, sont habituellement arrosées avec une manche de pompe. Les résultats ont été : pression aux chaudières, $18^k,65$; au registre, $17^k,6$; premier réservoir, $5^k,63$; second réservoir, $1^k,13$; vide, $69^c,8$; pression d'air moyenne, $152^{mm},4$; nombre moyen de tours des deux machines, 330; pas des hélices, $3^m,264$. Après l'essai de vitesse et de durée, la commission a essayé l'appareil à gouverner et a fait marcher le bâtiment en arrière à la vitesse de 15 nœuds.

(*Army and Navy Journal*, 25 oct.)

Norvège. — *Budget de la marine.* — Le budget de la marine pour 1903 se monte à 4.415.000 couronnes, ainsi réparties :

1. Soldes, etc.	1.660.000
2. Instruction	390.000

Digitized by Google

3.	Exercices	545.000
4.	Matériel	1.820.000

(Dont 600.000 couronnes pour constructions neuves, 141.700 pour l'artillerie et 67.000 pour la défense fixe).

(*Marine Rundschau*, nov.)

Russie. — *Le budget de la marine pour 1903* indique une dépense totale de 104.417.791 roubles [1], répartie de la manière suivante :

		roubles.
1.	Administration centrale et service des ports	2.438.429
2.	Écoles	1.175.502
3.	Constructions navales et artillerie	40.449.682
4.	Dépenses pour les bâtiments armés	21.462.717
5.	Service hydrographique et éclairage des côtes	1.535.015
6.	Construction et locations d'immeubles	5.216.372
7.	Usines et ateliers	5.723.884
8.	Soldes et subsistances à terre	11.608.550
9.	Gratifications, secours et missions spéciales	1.492.357
10.	Service de santé	1.226.437
11.	Dépenses diverses	1.951.355
12.	Achèvement du port de l'Empereur Alexandre III (Libau).	2.349.033
13.	Travaux hydrographiques	54.700
14.	Agrandissement et amélioration du port de Vladivostok.	3.181.550
15.	Achèvement de Port-Arthur	4.106.000
16.	Construction d'une nouvelle cale de construction dans l'Ile des Galères à Saint-Pétersbourg	407.394

(*Marine Rundschau*, nov.)

Croiseur « Otchakov »; lancement. — Le *Kronstadtski Viestnik* donne les détails suivants sur le croiseur neuf *Otchakov* qui a été lancé à Sébastopol, le 4 octobre, en présence de l'Empereur : longueur totale, 134^{m}; longueur à la flottaison, 132^{m},11; largeur, 16^{m},6; tirant d'eau en armement complet, 6^{m},28; déplacement, 6.570 tons; machines de 19.500 chevaux desservies par 16 chaudières Normand; vitesse à 150 tours, 23 nœuds; capacité de charbon normale, 720 tons; totale, 1.100 tons. Dans la construction de sa coque, on a employé 2.000 tons d'acier Siemens-Martin. L'épaisseur du pont cuirassé variera de 19 à 69^{mm},8. Les casemates seront cuirassées à 79^{mm},4, les tourelles à 127^{mm} et la tour de commandement à 139^{mm},7. Il portera douze canons de 6″ (152^{mm},4) de

[1] Rouble crédit. de 100 kopeks = 2 fr. 666. (*Annuaire des longitudes*, 1902.)

Digitized by Google

45 calibres, dont quatre en tourelles, quatre en casemates et quatre protégés par des masques; douze canons de 75^{mm}, six canons Hotchkiss de 47^{mm} et deux tubes lance-torpilles au-dessous de la flottaison. Il sera pourvu de huit turbines mues par des moteurs électriques, pouvant évacuer 3.800 tons d'eau par heure et de quatre pompes de circulation d'un débit de 4.000 tons par heure. La construction a été commencée le 7 mars 1901.

(*Times*, 14 oct.)

Plaques de cuirasse. — Le *Kronstadtski Viestnik* dit que les plaques de cuirasse fabriquées en Angleterre pour le cuirassé russe *Orël* ont été essayées le 19 octobre, au polygone de mer de Saint-Pétersbourg. On a tiré des obus de 6″ contre une plaque de 6″. La distance n'est pas indiquée, mais les vitesses initiales étaient : 616,6; 619,3 et 624,2 mètres par seconde. Le premier obus a endommagé la plaque sur une profondeur de 63^{mm},5 et une surface d'environ un demi-mètre carré; le second a repoussé les boulons et a produit une fente de 15^{c} de longueur; le troisième frappant à un endroit déjà avarié a franchement traversé la plaque et le matelas en arrachant les supports. En conséquence, les plaques ont été considérées comme ne remplissant pas les conditions.

(*Times*, 25 oct.)

J. Clément,

Capitaine de frégate en retraite.

Digitized by Google

BIBLIOGRAPHIE MARITIME[1]

PÉRIODIQUES ANGLAIS

* **Army and Navy Gazette.** — 18 *oct.* Construction navale. = 25 *oct.* La politique navale. — Le programme naval de la Russie. = 8 *nov* La conférence coloniale.

* **Broad Arrow** — 8 *nov.* La conférence coloniale. — Les colonies et la marine.

* **Engineer.** — 24 *oct.* Les submersibles français. — Une action remarquable dans le jeu de la guerre navale. = 31 *oct.* Les yachts à turbines. = 7 *nov.* Les steamers à grande vitesse de la Manche. — La branche des mécaniciens de la marine. — Le désastre du *Bullfinch.* — L'aéronautique et la guerre. — Le cuirassé austro-hongrois *Babenberg*. — L'accroissement de la marine japonaise. = 14 *nov.* Les croiseurs cuirassés des Etats-Unis *Tennessee* et *Washington.* — La marine française. — Quelques particularités de l'acier. — Le combustible liquide pour les bâtiments de guerre.

* **Engineering.** — 24 *oct.* Un bâtiment pour la marine mexicaine. — Plaques de zinc pour la protection des chaudières. — Le bâtiment de distillation *Edgewater.* = 31 *oct* L'éducation technique et la marine. = 7 *nov.* Les colonies et la défense navale. — Les nouveaux scouts de 25 nœuds. — Les sous-marins et la tactique navale. = 14 *nov.* Les ventilateurs modernes. — Le plan des croiseurs. — Les réparations des chaudières dans la marine. — La marine et les officiers mécaniciens.

* **United Service Gazette.** — 16 *oct.* Les manœuvres combinées dans la Méditerranée. = 25 *oct* Le jour de Trafalgar. = 8 *nov.* Les mécaniciens de la marine. — La conférence coloniale.

PÉRIODIQUES ALLEMANDS.

* **Die Flotte.** — *Octobre.* Le plus grand vapeur du monde *Kaiser-Wilhelm-II.* — Les nouveaux cuirassés de la classe *H.* — L'escadre d'évolutions dans la baie de Danzig, etc. — Le *Wettin.*

* **Hansa.** — 18 *oct.* Encore les signaux sonores de brume (*fin*). — L'extinction des incendies par l'eau, la vapeur et les gaz irrespirables. — Les constructions navales en Suède et en Norvège dans l'année 1901. = 8 *nov.* Les propositions de nouveaux signaux de brume. — La pêche de haute mer en Allemagne.

* **Internationale Revue über die gesammten Armeen und Flotten.** — *Novembre, suppl.* 34 Les manœuvres combinées dans l'Adriatique. = *Suppl.* 44 (en français). La protection des côtes allemandes. — Expériences et renseignements fournis par les manœuvres de la flotte française. — Les cuirassés allemands.

* **Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine.** — *Octobre.* Le matériel de guerre à l'exposition de Dusseldorf en 1902.

* **Marine Rundschau.** — *Novembre.* La marine vénitienne sous Pietro Barbarigo en 1618 — Les manœuvres navales américaines en 1902. — Le *Falke* sur le fleuve des Amazones (*fin*). — La destruction du croiseur rebelle haïtien *Crête-à-Pierrot* par la canonnière *Panther.* — Etudes d'histoire du passé de la marine allemande. — Essais et perfectionnements du compas dans la marine allemande pendant les dernières années. — Le sauvetage du vapeur *Emil-Berenz* dans la baie de Danzig.

[1] Les ouvrages et publications précédés d'un astérisque se trouvent à la Bibliothèque du Ministère de la Marine.

Digitized by Google

*__Marineverordnungsblatt.__— 27 *oct.* Mécaniciens de la marine de commerce. = 23 *oct.* Modification au règlement sur les saluts. — Règlement sur les archives des stations à l'étranger.

PÉRIODIQUES DES ÉTATS-UNIS.

***Army and Navy Journal.** — 11 *oct.* Le budget de la marine. — Cuirasse contre canon. = 18 *oct.* L'escadre allemande d'Amérique. — Le rapport du chirurgien général de la marine. — Le rapport de l'amiral Bowles. — Le bassin à sec de Cunningham. = 25 *oct.* Essais du destroyer *Stewart*. — Les manœuvres dans la mer des Antilles. — Le Département légal de la marine. — Rapport annuel du contre-amiral Melville.

* **Army and Navy Register.** — 18 *oct.* La marine a besoin de mécaniciens. — Rapport de la commission du combustible liquide. — Rapport du juge-avocat général de la marine. — Rapport du chirurgien général de la marine. — L'agitation au sujet de l'armée et de la marine.— La télégraphie sans fil. — Rapport du constructeur en chef. = 25 *oct.* Rapport du paymaster général. — Rapport de l'amiral Melville.— Rapport du juge-avocat général. = 1er *nov.* Les nouveaux croiseurs cuirassés. — Rapport du chef de bureau de l'artillerie. — Essais officiels des sous-marins *Moccasin* et *Adder*. — Le système d'instruction dans la marine. — Rapport du commandant du corps des marines. — Le croiseur *Des Moines*. — Bâtiments en construction

* **Journal of the U.-S. Artillery.** — *Septembre-octobre.* Graphique pour le tir du mortier. — Graphique pour le tir. — Renseignements pour le tir de côte. — Défense des forts secondaires basée sur une appréciation des particularités du personnel et du matériel de l'ennemi. — Pensées sur la défense des côtes, suggérées par la guerre boer. — Instrument pour calculer rapidement les corrections du tir.

* **Marine Review.** — 9 *oct.* Les cuirassés anglais. — M. Parsons et la turbine à vapeur. — Le *Velox*, bâtiment à turbines. — Offres pour la *Louisiana*. — Le combustible liquide. — Le projet de budget de la marine. — Notes de machines. = 16 *oct.* Rapport du contre-amiral Bowles. — La construction des cuirassés par l'État et par le commerce. = 23 *oct.* Le bâtiment-annexe des phares *Magnolia*. — Travaux hydrographiques de la canonnière *Michigan*. — La polémique au sujet des croiseurs cuirassés. = 30 *oct.* Le rapport annuel du contre-amiral Melville. — Les forces navales du monde. — Le quai d'embarquement du charbon dans l'arsenal de Puget-Sound. — La Société des Naval Architects. — La valeur des sous-marins. — La progression des constructions. — Le charbonnage du cuirassé russe *Retvizan* à la mer. — Les plans des croiseurs sont adoptés. — Le rapport de l'amiral O'Neil. — Le matelot japonais.

* **Proceedings of the U. S. Naval Institute.** — *Septembre.* L'emploi des sous-officiers dans la marine. — L'entraînement des apprentis marins. — Quelques pensées sur notre matériel d'artillerie. — Les opérations navales de la guerre de Crimée. — Encore la question des signaux. — Un voyage de la *Manila*. — Une solution graphique de la navigation sur les côtes. — Méthodes pour trouver l'intersection de deux lignes de Sumner.

* **Scientific American.** — 11 *oct.* Charbonniers pour la marine anglaise. — Essais de signaux de brume à St-Catherine's. = *Suppl.* 11 *oct.* Le lancement du *Cedric*. = *Suppl.* 18 *oct.* Le combustible liquide à bord. — Le croiseur protégé *Des Moines*. — Récit fait par le capitaine Sverdrup de son voyage arctique. = 18 *oct.* Un besoin pressant de la marine. — Un exemple de l'utilité de la télégraphie sans fil. — Le croiseur cuirassé anglais *Good-Hope*. = 25 *oct.* Un nouveau type de machine rotative. = *Suppl.* 25 *oct.* Une nouvelle machine à turbine. = 1er *nov.* La turbine à vapeur au point de vue commercial. — Les bâtiments Cunard de 25 nœuds. — Essai d'un bateau de sauvetage norvégien. — Le *Preussen*, le plus grand voilier du monde. — Le téléphone optique de Ruhmer. = *Suppl.* 1er *nov.* La turbine à vapeur, son aspect commercial. — L'expédition de Peary en 1901-1902. — Le plus léger de tous les bois.

PÉRIODIQUES D'AUTRICHE-HONGRIE.

* **Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens**, XI. — Les examens de la marine du commerce. — La chauffe méthodique. — La moralité de la guerre sous-marine. — Les bâtiments de rivière pour les eaux peu profondes.

* **Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-wesens.** — 10e *liv.* Calcul des tables de tir, etc. (*suite*).

PÉRIODIQUE RUSSE.

* **Morskoï Sbornik.** — *Octobre.* La guerre de l'Angleterre avec les républiques sud-africaines. — Histoire de l'usine d'Obouknov, etc. (*suite*). — Le corps des conducteurs de la marine (hommes de spécialité). — La question des rôles à bord des bâtiments de guerre. — N'y a-t-il pas lieu de construire des petits cuirassés ? — Les manœuvres navales allemandes de 1902. — Les typhons en Chine. — La combustion des matières pour la chauffe. — La résistance de l'eau (*suite*).

Digitized by Google

PÉRIODIQUES ITALIENS.

*** Giornale militare per la marina.** — 21 *juil.* Cadre organique du personnel de service du ministère de la marine. = 28 *juil.* Adoption d'une trousse réglementaire de poche pour les médecins. = 4 *août.* Décret sur l'organisation du personnel civil technique de la marine. — La *Savoia* prend le nom de *Vulcano.* — Décret relatif à des modifications aux règlements sur la discipline dans la marine.

*** Italia marinara.** — 12 *oct.* Le service des vivres. CXXI. — L'œuvre de Marconi et la télégraphie sans fil.

*** Lega navale.** — 2e *quinz. d'oct.* Marine et socialisme. — L'accroissement de la marine. — Les Russes à Naples et la politique maritime. — Les études nautiques. — Education maritime. = 1re *quinz. de nov.* Vieux souvenirs. — Le fait nouveau. — La langue italienne à l'étranger. — Lancement du *Rivadavia.* — La reconstruction du midi et le port de Naples.

*** Rivista di artiglieria e genio.** — *Octobre.* Les fusils japonais modernes. — Les plaques de cuirasse à l'exposition de Dusseldorf en 1902.

*** Rivista marittima.** — *Octobre.* L'amiral Nelson à la Maddalena et la marine sarde de cette époque. — Le réapprovisionnement de charbon à la mer. — Le lancement des navires. — Le laboratoire expérimental des mesures dans l'arsenal de Spezzia. = (*Suppl.*). Radio-télégraphie, essais faits sur le *Carlo-Alberto.*

*** Rivista nautica.** — *Novembre.* Le pétrole brut. — Marins et socialistes. — Les lacs des Etats-Unis. — La marine de plaisance et l'exploration de la mer.

PERIODIQUE DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE.

*** Boletin del Centro naval.** — *Août.* Application du calcul des probabilités aux erreurs des chronomètres. — Du tir à bord. — Les machines dans la guerre navale (*fin*). — Mémoire du ministère de la marine (*fin*). — Les quilles latérales. = *Septembre.* Du tir à bord (*fin*). — La navigation intérieure dans ses relations avec les autres moyens de transport. — Opérations combinées (*suite*). — La marine allemande rivale de la marine anglaise dans l'avenir. — Manuel du maître-canonnier (*suite*).

PÉRIODIQUE BRÉSILIEN.

*** Revista maritima brazileira.** — *Septembre.* La marine marchande et la défense nationale. — Pharologie (*suite*). — Cabotage (*fin*). — Etude d'océanographie, la faune maritime. — Service et discipline de nos navires de guerre. — Le musée naval.

PÉRIODIQUES ESPAGNOLS.

*** Revista general de marina.** — *Novembre.* Le cuirassé français *République.* — Histoire d'un arsenal qu'on n'utilise pas, etc. (*suite*). — Impressions d'un médecin sur le voyage à bord du croiseur *Rio-de-la-Plata* aux Etats du sud de l'Amérique. — L'importance prépondérante de l'étude de l'histoire maritime contemporaine. — La théorie et la pratique de l'officier de marine. — Les casemates des canons Canet, etc. (*fin*). — La chaudière marine Stirling. — La télégraphie sans fil. — Appareil enregistreur Kaselowski.

*** Vida maritima.** — 20 *oct.* Les nuages en météorologie. — Le problème de la marine militaire. — La pêche du « Bou » en Valence. — Politique maritime. — Manœuvres navales aux Etats-Unis. — La question des chaudières en Angleterre. = 10 *nov.* Le problème de la marine militaire. — Dans la darse du Callao. — Le port de Mar-Pequena. — Station de sauvetage de Torrerreja. — Association internationale de sauvetage des naufragés. — Chaudières Lagosse. — Le prix de la vitesse.

SERVICE HYDROGRAPHIQUE.

1° CARTES.

N° 5094. Côte nord de France. De Boulogne à la frontière de Belgique. Pas-de-Calais.

N° 5107. Côte nord de France. De Saint-Valery-en-Caux au cap Gris-Nez.

N° 5150. Mer Méditerranée. Côte de France. De Palavas aux Saintes-Maries. M. Favé, ingénieur-hydrographe.

N° 5165. Côte est de Chine. Rivière de Wusung. Port de Shanghaï.

2° INSTRUCTIONS.

N° 832. Instructions nautiques sur la mer Adriatique. Du cap Santa-Maria-di-Leuca au cap Linguetta.

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES

PUBLIÉES

DANS LES TOMES CLII, CLIII, CLIV ET CLV

de l'année 1902

A

Digitized by Google

B

Digitized by Google

C

Digitized by Google

Digitized by Google

D

E

F



G

H

Digitized by Google

Digitized by Google

M

Digitized by Google

Digitized by Google

N

Digitized by Google

Digitized by Google

Q

R

S

Digitized by Google

T

U

V

Digitized by Google

W

Y



Digitized by Google

BULLETIN

DE LA

MARINE MARCHANDE

(Navigation commerciale
Pêches maritimes — Assistance aux gens de mer)

LA NOUVELLE LOI ALLEMANDE SUR LES GENS DE MER

DU 2 JUIN 1902

(Seemannsordnung, vom 2-juin 1902. *Reichsgesetzblatt*, p. 175[1])

La législation nouvelle sur les gens de mer en Allemagne, dont cette *Revue* avait annoncé la préparation (voir le numéro de février 1901), a été promulguée le 2 juin dernier et sera applicable le 1er avril 1903. Cette loi remplace celle du 27 décembre 1872 sur le même sujet.

Que les conditions du commerce de mer ne soient plus les mêmes en Allemagne en 1902 qu'il y a trente ans, cela a été trop bien mis en lumière par de nombreuses publications pour qu'il soit besoin d'y revenir ici et il est superflu de rappeler ce qu'est la marine marchande allemande actuelle comparée avec la même marine au début de l'empire.

[1] *Travaux préparatoires :* Projet de loi et exposé des motifs, Reichstagsdrucksache nº 663 de la 10e législature, 1re session, 1898-1900. — Discussion. Séances des 26, 27 novembre 1900 (*Comptes rendus sténographiques*, pages 167-175, 180-211). — Rapport de la VIe commission, Reichstagsdrucksache nº 288 de la 10e législature, 2e session, 1900-1901. — 2e lecture, séances des 26, 28, 30 novembre 1901, 15, 18 avril 1902 (*Comptes rendus sténographiques*, pages 2759-2776, 2804-2881, 4802-4908). — 3e lecture, séances des 25, 26 avril 1902 (*Comptes rendus sténographiques*, pages 5055-5112). — Adoption de l'ensemble du projet, séance du 29 avril 1902 (*Comptes rendus sténographiques*, page 5150).

Diverses éditions annotées ont été publiées en Allemagne, notamment par von Hippel.


Digitized by Google

Mais on sait aussi qu'à côté du développement matériel qu'ont pris le commerce et l'industrie en Allemagne pendant cette période de temps, une évolution remarquable s'y est produite relativement aux questions dites sociales, c'est-à-dire dans la réglementation équitable des rapports entre les différents facteurs de la richesse nationale, l'équilibre qu'il convient d'assurer entre le capital et le travail, la protection du sort des ouvriers, l'application légale des principes modernes aux situations nouvelles créées par le développement de l'industrie.

C'est surtout à ce point de vue que la nouvelle loi allemande sur les gens de mer mérite d'attirer l'attention. Sa caractéristique est précisément cette sorte d'esprit de faveur faite aux ouvriers (*Arbeiter freundliche Tendenz*) dont la législation allemande actuelle, non seulement la législation ouvrière mais aussi le nouveau Code civil d'empire, porte l'empreinte.

La loi du 2 juin 1902 (*Seemannsordnung*), qui règle l'engagement des gens de mer, les droits et obligations réciproques des armateurs, des capitaines et des marins, ainsi que la discipline des équipages, a été accompagnée de trois autres lois qui sont connexes et qui ont été préparées et promulguées parallèlement : loi concernant l'obligation pour les navires de commerce de recueillir les gens de mer à rapatrier (*Gesetz betreffend die Verpflichtung der Kauffahrteischiffe zur Mitnahme heimzuschaffender Seeleute*), laquelle vient remplacer celle du 27 décembre 1872 sur le même sujet, — loi sur les bureaux de placement des marins (*Gesetz betreffend die Stellenvermittelung für Schiffsleute*), qui constitue une innovation, — loi modifiant divers articles du Code de commerce relatifs aux gens de mer (*Gesetz betreffend Abänderung seerechtlicher Vorschriften des Handelsgesetzbuches*)[1]. L'ensemble de ces diverses lois sera, comme la *Seemannsordnung*, applicable à dater du 1er avril 1903.

Die Seemannsordnung, ...textausgabe mit Einleitung, Erläuterungen und Sachregister, dans la *Petite collection des Lois* publiée par Hirschfeld, à Leipzig (pet. in-8°, 1902); — L. Perels, *Die Seemannsordnung...*, comme volume annexe au *Traité de Droit public maritime allemand*, de F. Perels (in-8°, Berlin, Mittler und Sohn, 1902) : — on trouvera également la loi annotée, dans le *Recueil des Lois maritimes allemandes annotées*, de Knitschky, 3e édition par O. Rudorff, *Die Seegezetzgebung des deutschen Reichs* (Berlin, Guttentag, 1902) ; — et dans le recueil analogue de Scherer, 2e édition, *Das deutsche Seerecht* (Leipzig, Wigand, 1902).

Au point de vue critique, on pourra consulter M. Pappenheim, *Zu den Entwurf einer Seemannsordnung und eines Gesetzes betreffend Abänderung seerechtlicher Vorschriften des Handelsgesetzbuchs*, dans la *Deutsche Juristen-Zeitung*, année 1900, pages 192-196 ; — et J. Semler, député au Reichstag, l'un des principaux auteurs de la loi nouvelle, *Die Neue Seemanns-Ordnung in ihren juristischen Neuerungen*, dans la même revue, année 1902, pages 303-305 ; — Voir également dans les *Nauticus-Schriften*, vol. VII, *Jahrbuch für Deutschland Seeinteressen*, 1902, page 281, *Die Neue Seemannsordnung*.

[1] On sait que la matière des assurances pour les marins est l'objet de la loi du 30 juin 1900 (*See-Unfallversicherungsgesetz*), et de l'article 107 de la loi du 13 juillet 1899 sur l'assurance contre l'invalidité (*Invalidenversicherungsgesetz*).

SECTION PREMIÈRE.

DISPOSITIONS PRÉLIMINAIRES.

Art. 1er. — Les dispositions de la présente loi s'appliquent à tous les navires de commerce (loi du 22 juin 1899, art. 1er, *Reichs-Gesetzbl.*, 1899, p. 319; *Reichs-Gesetzbl.*, 1901, p. 184) qui peuvent exercer le droit de porter le pavillon de l'empire.

Elles ne sont point sujettes à être modifiées par contrat, à moins qu'une convention contraire ne soit expressément autorisée.

Une ordonnance impériale rendue d'accord avec le Conseil fédéral (*Bundesrath*), peut déterminer dans quelles limites les dispositions de la présente loi s'appliquent aux bâtiments de navigation intérieure, qui peuvent exercer le droit de porter le pavillon de l'Empire (loi du 22 juin 1899, art. 26 *a*).

Art. 2. — Le capitaine (*Kapitän*), au sens de la présente loi, est le conducteur du navire (*Schiffer*) et, à son défaut ou en cas d'empêchement, son remplaçant.

Les officiers du navire (*Schiffsoffiziere*), au sens de la présente loi, sont les préposés désignés pour assister le capitaine dans la conduite du navire, lesquels, pour exercer leur service, doivent avoir un brevet de capacité délivré par l'État. En outre, sont considérés comme officiers du navire, les médecins, ainsi que les commissaires aux vivres et aux comptes.

Homme de l'équipage (*Schiffsmann*), au sens de la présente loi, est toute autre personne employée au service à bord du navire pendant le voyage pour le compte de l'armateur, sans distinguer si il y a eu ou non revue d'embarquement. Même les employées du sexe féminin ont les droits et obligations de l'homme d'équipage. Le pilote côtier (*Lootse*) n'est pas considéré comme homme de l'équipage. L'ensemble du personnel du navire constitue l'équipage (*Schiffsmannschaft*).

Art. 3. — Le capitaine est le supérieur de service des officiers et du personnel du navire. Son remplacement, à moins d'un ordre contraire de l'armateur ou du capitaine concernant le remplace-

Digitized by Google

ment dans certains services, appartient au lieutenant (*Steuermann*), et à défaut, au premier matelot (*Bestmann*)[1].

Les officiers du navire sont les supérieurs de l'ensemble du personnel du navire. Aux officiers du navire s'appliquent les dispositions applicables à l'équipage du navire ou à l'homme d'équipage, à moins d'une disposition contraire expresse.

La situation des officiers entre eux, spécialement la situation entre officiers de différents services, se détermine d'après les arrangements spéciaux pris par l'armateur ou par le capitaine. Toutefois, à bord des navires à vapeur, pendant le service de quart, le mécanicien de quart est placé sous les ordres de l'officier de quart, en tant qu'il a à exécuter les ordres donnés par celui-ci à la machine.

En dehors des officiers, les gens du navire réputés chefs dans les différents services particuliers sont désignés par le capitaine et doivent être portés à la connaissance de l'équipage par voie d'affiche.

Art. 4. — Le Conseil fédéral détermine le nombre et le genre des officiers dont le navire doit être pourvu, ainsi que le degré du brevet de capacité que le capitaine et les officiers doivent posséder. Ces dispositions doivent être présentées, pour communication, au Reichstag, à sa plus prochaine réunion.

Art. 5. — Les bureaux des gens de mer (*Seemannsämter*), avec les droits et obligations à eux attribués par la présente loi, sont les autorités instituées, sur le territoire de l'empire, par le droit des États (*Landesrecht*), dans les pays de protectorat, par le chancelier de l'empire et, à l'étranger, les consulats de l'empire pour les ports.

L'organisation des bureaux des gens de mer dans le territoire de l'empire appartient aux gouvernements des États, conformément à leurs lois. Dans l'exercice de leurs attributions, ils sont soumis à la haute surveillance de l'empire. Pour rendre leur décision dans les cas désignés à l'article 122, les bureaux des gens de mer doivent, dans le territoire de l'empire, comprendre un président et deux assesseurs compétents en navigation.

[1] Sur ces dénominations, voir W. Lewis, *Das deutsche Seerecht* (3e édition, Leipzig. 1883). tome I, pages 180-181.

Digitized by Google

Si un consul est copropriétaire ou agent de l'armement du navire, il est exclu, au regard de ce navire, de la compétence attribuée à un bureau des gens de mer, pour les affaires visées à l'article 58, lorsque l'officier qui a porté plainte, ou la majorité des gens du navire qui ont porté plainte, font opposition à son concours.

Art. 6. — Les pays de protectorat (*Schutzgebiete*) sont, au sens de la présente loi, assimilés au territoire (*Inland*).

Les ports allemands, au sens de la présente loi, sont seulement les ports du territoire de l'empire.

SECTION DEUXIÈME.

DES LIVRES DE NAVIGATION MARITIME ET DE LA REVUE.

Art. 7. — Personne ne peut, dans le territoire de l'empire, entrer en service comme homme d'équipage, avant d'avoir déclaré ses noms, lieu de naissance et âge devant un bureau des gens de mer, et avoir reçu un livret de navigation maritime (*Seefahrtsbuch*) délivré par ce bureau.

Si l'homme d'équipage est Allemand, il ne peut être admis à entrer aux services des navires avant sa quatorzième année accomplie; il doit, en outre, faire connaître sa situation militaire et, s'il est encore mineur, justifier qu'il est autorisé par son représentant légal, à prendre du service à bord des navires. L'autorisation du tribunal des tutelles n'est pas nécessaire.

Avec le livret de navigation maritime, il doit être délivré à l'homme d'équipage un exemplaire de la loi sur les gens de mer, de la loi concernant l'obligation pour les navires de commerce de recueillir les gens de mer à rapatrier, de la loi concernant les agences de placement pour les gens de mer, et d'un recueil officiel des dispositions relatives à la situation militaire de la population maritime ou demi-maritime.

Le Conseil fédéral détermine les conditions dans lesquelles peuvent seuls être admis à la revue d'embarquement, comme hommes d'équipage, les individus qui, après examen de leur état physique, sont reconnus aptes au service à prendre.

Digitized by Google

Art. 8. — L'autorisation accordée par le représentant légal pour un cas particulier équivaut, dans le doute, à une autorisation donnée pour toujours.

En vertu de cette autorisation, le mineur est légalement entièrement capable pour tout ce qui concerne la conclusion ou la résiliation des contrats d'engagement, ou l'accomplissement des obligations résultant de ces contrats.

Art. 9. — Celui à qui il a déjà été délivré un livret de navigation maritime doit, pour en obtenir un nouveau, représenter l'ancien ou en prouver la perte. Le bureau des gens de mer en fera mention sur le nouveau livret de navigation.

Si la perte du livret est prouvée, il y a lieu de joindre à cette mention une attestation du bureau des gens de mer, sur la situation antérieure de rang et de service, ainsi que sur la durée du temps de service et sur les semaines de cotisation dont il doit être tenu compte au marin pour l'assurance contre l'invalidité, en tant que les déclarations de celui-ci sont suffisantes à cet égard.

Art. 10. — Celui qui, d'après son livret de navigation, a été soumis à la revue d'embarquement, ne doit pas y être soumis de nouveau, avant d'avoir justifié de l'achèvement de son service antérieur au moyen de la mention portée sur le livret (art. 22 et 25). Si le préposé aux gens de mer estime que cette mention ne peut pas être produite, elle est remplacée, dès que l'achèvement du service est justifiée d'une autre manière, par une mention portée à cet égard sur le livret par ce fonctionnaire.

Art. 11. — La disposition et le prix du livret de navigation maritime sont fixés par le Conseil fédéral. La délivrance a lieu sans frais ni droit de timbre.

Le livret de navigation doit renseigner sur la situation militaire et l'assurance contre l'invalidité du titulaire.

Art. 12. — Le capitaine doit faire opérer la revue [revue d'embarquement (*Anmusterung*), revue de débarquement (*Abmusterung*)] des hommes de l'équipage, conformément aux dispositions suivantes (art. 13 à 26).

Le capitaine, ou un représentant de l'armement ayant pouvoir pour conclure le contrat d'engagement, ainsi que l'homme d'équipage doivent être présents à la revue; des individus faisant profes-

Digitized by Google

sion d'agents de placement pour les marins, ne pourront être pris comme représentants.

Art. 13. — La revue d'embarquement (*Anmusterung*) consiste à donner connaissance, devant un bureau des gens de mer, du contrat d'engagement passé avec l'homme d'équipage. Elle doit avoir lieu avant le commencement ou la continuation du voyage et, lorsqu'il est impossible d'y procéder sans retarder le voyage, dès qu'on peut s'adresser à un bureau des gens de mer; les motifs pour ajourner ou omettre la revue, sont mentionnés sur le livre de bord du navire. Si la revue d'embarquement a lieu sur le territoire de l'empire, le livret de navigation doit être présenté.

Art. 14. — L'expédition du procès-verbal de la revue d'embarquement est dressée par le bureau des gens de mer, pour servir de rôle d'équipage. Si l'ensemble de l'équipage n'est pas soumis en même temps à la revue au moyen d'une opération unique, l'expédition du procès-verbal est dressée en se basant sur la première opération de revue.

Le rôle d'équipage doit contenir : les noms et nationalité du navire, les noms et domicile du capitaine, les noms, domicile et situation de service de chaque homme d'équipage, le port de départ, les dispositions du contrat d'engagement, notamment aussi le salaire stipulé pour les heures supplémentaires (art. 35, al. 3; art. 37, al. 3) et les stipulations particulières s'il y en a. Spécialement, le rôle d'équipage doit indiquer ce qui est alloué par jour à l'homme d'équipage comme aliments et comme boisson. En cas de stipulations spéciales avec les officiers du navire, la mention sur la reproduction du contenu essentiel peut être abrégée. Les clauses qui, d'après l'article 1, alinéa 2, ne sont point permises, ne doivent pas être acceptées.

Au surplus, la confection du rôle d'équipage est réglée par le Conseil fédéral.

Le rôle d'équipage doit se trouver à bord pendant le voyage; il doit être présenté au bureau des gens de mer, lorsque la demande en est faite.

Art. 15. — Si un homme d'équipage est soumis à la revue d'embarquement après que le rôle d'équipage a été dressé, le bureau des gens de mer doit mentionner cette revue sur le rôle.

Digitized by Google

Art. 16. — Lors de toute revue d'embarquement passée sur le territoire de l'empire, le bureau des gens de mer doit en faire mention sur le livret de chaque homme d'équipage, et y constater la date d'entrée au service. Cette mention sert en même temps de passeport de sortie ou passeport de mer (*Ausgangs-oder See-pass*). Hors du territoire de l'empire, ces mentions n'ont lieu que lorsque le livret est présenté dans ce but.

Le livret de navigation est ensuite pris en garde par le capitaine, pour la durée du service.

Art. 17. — Si un homme d'équipage, ayant passé la revue d'embarquement, se trouve par un obstacle insurmontable, hors d'état d'entrer au service, il doit en avertir aussitôt que possible le capitaine et le bureau des gens de mer, devant lequel la revue a eu lieu. Le capitaine doit envoyer aussitôt que possible, le livret de navigation à l'homme d'équipage ou au bureau des gens de mer, devant lequel la revue a eu lieu.

Art. 18. — La revue de débarquement (*Abmusterung*) consiste, dans la déclaration, devant un bureau des gens de mer, de l'expiration des rapports de service de la part du capitaine et de l'équipage, se libérant de ces rapports. Elle doit avoir lieu dès que les rapports de service prennent fin et, à moins de convention contraire, devant le bureau des gens de mer du port où se trouve le navire et, en cas de perte du navire, devant le premier bureau des gens de mer auquel on puisse s'adresser.

Art. 19. — Avant la revue de débarquement, le capitaine doit attester sur le livret de navigation de l'homme d'équipage, qui doit passer la revue, le rang et la situation que celui-ci a eus jusqu'alors dans le service, ainsi que de la durée du service; sur sa demande, il doit en outre lui délivrer un certificat de conduite. Ce certificat ne doit pas être porté sur le livret; il est exempt de frais et de droits de timbre.

Art. 20. — Les signatures du capitaine au bas de l'attestation et du certificat (art. 19) doivent être légalisées, sans frais ni droits de timbre, par le bureau des gens de mer devant lequel a lieu la revue de débarquement.

Art. 21. — Si le capitaine refuse de délivrer le certificat (art. 19), ou si soit le certificat, soit l'attestation au livret contiennent des

Digitized by Google

allégations dont l'homme d'équipage conteste l'exactitude, le bureau des gens de mer doit, sur la demande de ce dernier, faire une enquête à cet égard et délivrer à l'homme d'équipage une attestation du résultat de l'enquête.

Art. 22. — La revue de débarquement une fois faite est constatée par le bureau des gens de mer, sur le livret de l'homme d'équipage qui y a été soumis et sur le rôle d'équipage.

Art. 23. — Si depuis la délivrance du rôle d'équipage, deux années au moins se sont écoulées, le bureau des gens de mer doit, s'il en est requis par le capitaine, délivrer à celui-ci un extrait certifié du rôle d'équipage correspondant à l'état actuel de l'équipage et qui servira désormais de rôle d'équipage.

Art. 24. — Le rôle d'équipage et, le cas échéant, l'extrait délivré conformément à l'article 23, doivent, après la terminaison du voyage ou l'expiration du temps, auquel se réfère l'expédition du procès-verbal de revue délivré pour servir de rôle d'équipage (art. 14), être remis au bureau des gens de mer, devant lequel est faite la revue de débarquement.

Ce dernier adresse les pièces au bureau des gens de mer du port d'attache, et à défaut, au bureau des gens de mer du port d'enregistrement.

Art. 25. — Si la composition de l'équipage subit des changements, pour lesquels une revue (art. 12), conformément aux dispositions précédentes, n'a pu avoir lieu sans retarder le voyage, le capitaine doit, dès qu'il est possible de s'adresser à un bureau des gens de mer, demander qu'il soit procédé devant celui-ci à la revue, en indiquant les motifs qui s'y étaient opposés; si cette revue supplémentaire n'est elle-même plus possible, il doit en faire la déclaration audit bureau. Une note relative à cette déclaration doit être portée par le bureau des gens de mer sur le rôle d'équipage, ainsi que sur les livrets de navigation des hommes intéressés.

Art. 26. — Les frais des procès-verbaux de revue, y compris ceux d'expédition du rôle d'équipage, incombent à l'armateur.

Les dispositions relatives aux frais, dont le tarif doit être uniforme pour tous les bureaux des gens de mer dans le territoire de l'empire, sont édictées par le Conseil fédéral.

Digitized by Google

SECTION TROISIÈME.

DES RAPPORTS CONTRACTUELS.

Art. 27. — La validité du contrat d'engagement (*Heuervertrag*) n'est pas subordonnée à la confection d'un écrit, non plus qu'à l'accomplissement subséquent de la revue d'embarquement. Toutefois, il doit être délivré à l'homme d'équipage, au moment de la conclusion du contrat, un titre, acte d'engagement (*Heuerschein*), signé du capitaine ou du représentant de l'armement, contenant :

Le nom du navire ;
L'indication du service ;
L'indication du voyage ou la durée du contrat ;
Le montant du salaire ;
La date et le lieu de la revue d'embarquement.

Les délais de congédiement et les autres dispositions sur les délais relatifs à la résiliation du contrat d'engagement doivent être les mêmes pour les deux parties contractantes. En cas de convention contraire, l'homme d'équipage peut revendiquer pour lui le bénéfice du délai ou de la disposition profitant à l'autre partie.

Art. 28. — Le contrat d'engagement peut être conclu pour un voyage ou à temps.

Si, au cas d'engagement contracté pour un voyage, la terminaison du voyage n'est pas indiquée, à défaut de convention contraire et sous réserve de la disposition de l'article 69, le contrat d'engagement court jusqu'au retour au port de départ (art. 14).

En cas d'engagement pour un temps indéterminé, le contrat doit contenir un délai de congédiement ou autrement une disposition visant la terminaison du service. A défaut, chaque partie peut, en observant un délai de vingt-quatre heures, résilier le contrat dans tout port auquel touche le navire, pour décharger ou charger.

Art. 29. — Si, lors de la conclusion du contrat d'engagement, l'accord des parties sur le montant des salaires n'a pas été constaté par une clause expresse, dans le doute on doit considérer comme convenus les salaires que le bureau des gens de mer du port où

Digitized by Google

l'homme d'équipage a subi la revue d'embarquement, déclare être d'usage audit port à l'époque de la revue.

Art. 30. — Dans le cas où un homme d'équipage s'engage par plusieurs contrats pour un seul et même temps, si, en vertu d'un des contrats, une revue d'embarquement a eu lieu, c'est ce contrat qui est valable, autrement c'est le premier contrat conclu.

Art. 31. — Si un homme d'équipage ne s'est engagé que postérieurement à la confection du rôle d'équipage, les clauses qui, d'après le contenu du rôle, sont intervenues avec le reste de l'équipage, lui sont applicables à défaut d'autres stipulations.

Art. 32. — L'obligation pour l'homme d'équipage de se trouver à bord avec ses effets et de faire le service du navire, commence, sauf convention contraire, dès la revue d'embarquement. Le moment auquel l'entrée en service doit avoir lieu, doit être indiqué à l'homme d'équipage lors de l'engagement; le lieu d'embarquement[1] où un lieu de présentation doit lui être indiqué lors de la revue d'embarquement.

Si l'homme d'équipage tarde plus de vingt-quatre heures à entrer en service, le capitaine ou l'armateur est en droit de résilier le contrat d'engagement. Il n'est pas par là porté atteinte au droit de demander une indemnité à raison des dépenses supplémentaires ayant pu être faites pour trouver un remplaçant, et à raison d'autres dommages résultant du retard.

Art. 33. — L'homme d'équipage qui, après la revue d'embarquement, se soustrait sans motif d'excuse suffisant à l'entrée en service ou à la continuation du service, peut, sur la demande du capitaine, être arrêté par le bureau de gens de mer ou, s'il n'y en a pas, par la police locale, pour être contraint à remplir son obligation.

Les frais qui en résultent, doivent être remboursés par l'homme d'équipage.

Art. 34. — L'homme d'équipage est tenu, relativement au service du navire, à l'obéissance absolue aux ordres du capitaine, des officiers du navire et de ses autres supérieurs de service, et en tout temps, d'exécuter tous les travaux qui lui sont confiés, relativement au navire et à la cargaison.

[1] Lieu où se trouve le navire, *Liegeplatz*.


Digitized by Google

Il doit remplir ces obligations aussi bien à bord du navire et dans ses embarcations que dans les allèges et à terre, aussi bien dans les circonstances ordinaires qu'en cas d'avarie.

Jusqu'à la revue de débarquement, il ne doit pas quitter le navire sans l'autorisation du capitaine ou d'un officier du navire ; toutefois, dans les ports du territoire de l'empire, pendant le temps qu'il n'est pas de service, cette autorisation ne doit pas lui être refusée lorsqu'il n'y a pas de motif plausible. Si cette autorisation lui est accordée, il doit revenir au moment qui a été fixé.

Art. 35. — Si le navire est dans le port ou sur rade, l'homme d'équipage n'est tenu, que dans les cas d'urgence, à travailler plus de dix heures par jour. Sous les tropiques, ce temps est réduit à huit heures, en tant qu'il ne s'agit pas exclusivement d'un service de surveillance ou d'un travail concernant la nourriture et le service des personnes se trouvant à bord. Dans la computation du temps de travail, le service de quart doit être compté.

Les dispositions du § 1er ne sont point applicables aux officiers du navire. Dans le port et sur rade, un temps de repos d'au moins huit heures par vingt-quatre heures doit être alloué aux officiers.

Le travail, qui est fourni en plus du temps de dix ou huit heures fixé au § 1er, doit être compté comme temps supplémentaire de travail (*Ueberstundenarbeit*), en tant que ce travail n'est pas nécessaire à la nourriture et au service des personnes qui se trouvent à bord, ou à la sécurité du navire en cas de danger pressant.

Art. 36. — En mer, l'équipage du service du pont et des machines marche par quarts (*geht Wache um Wache*[1]). Le quart qui a été relevé ne peut être employé au service du navire que dans les cas d'urgence. A bord des navires à vapeur, le quart de service aux machines qui est relevé, est tenu de l'enlèvement des cendres nécessaire avant le relèvement. Ces dispositions ne sont pas applicables aux voyages qui ne durent pas plus de dix heures.

A bord des navires à vapeur, dans les voyages transatlantiques. le personnel des machines est réparti en trois quarts.

Le Conseil fédéral détermine au surplus les circonstances dans lesquelles un équipage doit marcher par plus de deux quarts.

Art. 37. — Les dimanches et jours de fête, tant que le navire est

[1] C'est le système dit *Zweiwachensystem*, Perels, *op. cit.*, sur l'art. 36, note 4.

dans le port ou sur rade, le travail, y compris le service de quart, ne peut être exigé qu'autant qu'il est indispensable ou urgent, ou relatif au service des voyageurs.

Tant que le navire, dans les limites de l'empire, se trouve dans le port ou sur rade, les personnes appartenant à l'équipage ne doivent pas être employées au déchargement et au chargement, les dimanches et jours de fête. Cette disposition n'est pas applicable au chargement des vapeurs, qui transportent d'après un horaire régulier la poste impériale allemande, ni aux embarcations servant au déchargement et chargement de ces vapeurs, non plus qu'aux bagages des voyageurs et aux marchandises facilement périssables. En dehors de ce qui précède, dans les cas urgents et sur demande à renouveler chaque fois, des exceptions peuvent être apportées à cette disposition, par une autorité que doit désigner l'autorité centrale de l'État.

Le travail des dimanches et jours fériés (al. 1, 2) doit être compté comme heures de travail supplémentaires, à moins qu'il ne soit nécessité par la nourriture et le service des personnes se trouvant à bord ou par la sécurité du navire dans les dangers pressants.

Lorsque des motifs graves ne s'y opposent pas, l'occasion et la permission nécessaires doivent être, dans le port et sur rade, données à l'équipage les dimanches et jours de fête, pour prendre part au service divin de leur confession.

Art. 38. — En mer, les dimanches et jours de fête, sauf dans les cas urgents, il ne doit être imposé à l'équipage aucun travail autre que celui qui est strictement nécessaire à la sécurité et à la conduite du navire, au service des machines, au séchage des voiles, à la manœuvre, ainsi qu'à la nourriture et au service des personnes se trouvant à bord.

La disposition de l'article 37, alinéa 4, reçoit en mer l'application convenable. Il doit également être alloué à l'homme d'équipage qui le demande, de prendre part aux prières ordinaires de sa confession.

Art. 39. — Sont réputés jours de fête, au sens des articles 37 et 38, en Allemagne les jours désignés par le gouvernement de l'État où l'on se trouve, à l'étranger et en mer les jours de fête du port d'attache allemand; à défaut, les jours de fête sont désignés


Digitized by Google

par arrêté du chancelier de l'empire. Au sens de l'article 37, alinéa 4, sont réputés jours fériés à l'étranger également les jours de fêtes d'obligation religieuse du lieu.

Art. 40. — Les dispositions des articles 35 alinéa 3, et 37 alinéa 3, ne sont pas applicables aux officiers du navire, à moins de convention contraire.

Art. 41. — En cas de péril de mer, spécialement en cas de danger de naufrage, comme en cas de violences ou d'attaques dirigées contre le navire ou la cargaison, l'homme d'équipage doit apporter d'une façon absolue toute l'aide qui lui est commandée pour sauver le navire et la cargaison; il ne peut abandonner le navire sans l'agrément du capitaine, tant que celui-ci reste lui-même à bord.

Il demeure tenu, en cas de naufrage, de faire tous ses efforts en se conformant aux ordres du capitaine, pour sauver les personnes et leurs biens, comme pour mettre en sûreté les débris du navire, le matériel et la cargaison et, en cas de sauvetage (*Bergung*), il doit y aider moyennant la continuation du salaire et de la nourriture.

Art. 42. — L'homme d'équipage est tenu, même si le contrat d'engagement a pris fin par suite de la perte du navire (art. 69), de concourir, s'il en est requis, au rapport de mer (*Verklarung*) et d'affirmer sous serment sa déposition.

Il doit satisfaire à cette obligation moyennant le payement des frais pouvant résulter de la perte de temps, des frais de voyage et de nourriture; le montant, en cas de contestation, en doit être fixé par l'autorité qui reçoit le rapport, et à l'étranger, par le consul.

Art. 43. — Si, après le commencement du voyage, il apparaît que l'homme d'équipage est impropre au service pour lequel il s'est engagé, le capitaine a le droit de le mettre à un rang inférieur et de diminuer ses salaires en proportion. Ce droit n'existe pas à l'égard des officiers.

S'il est fait usage de ce droit, le capitaine doit porter au journal de bord, aussitôt que possible, la mesure intervenue et les faits la motivant, lire cette inscription à l'homme d'équipage et mentionner dans le journal que cela a eu lieu et à quel moment. Jusqu'à ce que cette communication et cette inscription aient été faites, la réduction du salaire n'a pas d'effet.

Digitized by Google

L'homme d'équipage doit, s'il le demande, recevoir une copie de cette inscription signée du capitaine.

L'homme d'équipage peut, à l'encontre de la mesure intervenue, faire appel à la décision du premier bureau des gens de mer, auquel il soit possible de s'adresser. Dès que la décision du bureau des gens de mer a été rendue, ou s'il n'y a pas été fait appel, lors de la revue de débarquement, l'affaire doit être mentionnée au livret de navigation et cela seulement par le bureau.

Art. 44. — Les salaires doivent être comptés depuis le jour de la revue d'embarquement, au cas où celle-ci précède l'entrée au service, et autrement, depuis le jour de l'entrée au service.

Le temps de voyage nécessaire pour atteindre le lieu où l'homme doit se présenter (art. 32), est également compté comme temps de service.

Art. 45. — A moins de convention contraire, l'homme d'équipage ne peut réclamer ses salaires qu'après la terminaison du voyage ou de l'engagement.

Toutefois, l'homme d'équipage peut, dans un port où le navire est déchargé en totalité ou pour la plus grande partie, demander le payement de la moitié des salaires gagnés jusqu'alors, pourvu que trois mois se soient déjà écoulés depuis la revue d'embarquement. De même, l'homme d'équipage a le droit, après l'expiration de trois autres mois, depuis le dernier payement, de réclamer le payement de la moitié des salaires gagnés depuis.

Si l'engagement est à temps (art. 28), l'homme d'équipage peut, lors du retour au port de départ, réclamer les salaires gagnés jusque-là.

Art. 46. — Le payement des salaires appartenant à l'homme d'équipage à la fin de l'engagement doit lui être fait personnellement et, à moins qu'à l'étranger une autre autorité soit désignée par les lois locales, il doit avoir lieu devant le bureau des gens de mer, qui passe la revue de débarquement, ou avec son autorisation, et doit être constaté par celui-ci dans le procès-verbal de revue. En cas d'empêchement de l'homme d'équipage, le payement peut être fait, avec son consentement, à un membre de sa famille. Le payement ne doit pas avoir lieu dans un hôtel ou un débit.

On peut se passer du concours du bureau des gens de mer, s'il ne peut avoir lieu sans retarder le voyage.



Le bureau des gens de mer est tenu, lors de la revue de débarquement, sur la demande de l'homme d'équipage, de recevoir tout ou partie des salaires à lui dus et, selon son indication, de les envoyer sans frais soit à un parent habitant ailleurs, soit à une caisse d'épargne ou à autre établissement de dépôt. Les dépenses résultant de cet envoi sont à la charge de l'armateur, si l'homme d'equipage est allemand.

Art. 47. — A défaut de convention contraire, l'usage local du port où l'homme d'équipage a subi la revue d'embarquement, détermine dans quelle mesure des avances sur les salaires ou des arrhes doivent être versées avant le commencement du voyage.

Art. 48. — Tous les payements à faire aux hommes d'équipage doivent être faits à leur choix, sauf les avances qui doivent l'être au choix du capitaine, soit en espèces, soit au moyen d'une traite tirée sur l'armateur. L'exigibilité de la traite doit, en ce qui concerne les avances, être subordonnée à la condition que l'homme d'équipage se trouve à bord au moment du départ du navire. Au surplus, la traite doit être pure et simple et à vue.

Art. 49. — Avant le commencement du voyage, un livre de comptes (*Abrechnungsbuch*) doit être ouvert, dans lequel doivent être comptés, d'après les divisions régulières du temps, les salaires gagnés et le montant des heures supplémentaires, et où doivent être portés toutes les avances et tous les acomptes donnés sur les salaires, les arrhes versées, s'il y en a, et en cas de payement en monnaie étrangère, le cours pris comme base. L'homme d'équipage doit, au reçu de chaque payement, donner quittance sur le livre de comptes. Le nombre des heures supplémentaires fournies, ainsi que le prix des heures supplémentaires ainsi gagné, doivent être portés sur le livre de comptes chaque semaine et au plus tard le jour qui suit chaque départ d'un port; puis cette mention doit être soumise à l'approbation signée de l'homme d'équipage. S'il refuse son approbation, ce refus et le motif qui en est donné doivent être également portés sur le livre de comptes.

En outre, tout homme d'équipage qui le demande, doit recevoir aussi un livret de salaires spécial (*Heuerbuch*) sur lequel sont portés pareillement les salaires gagnés, le prix des heures supplémentaires gagné, ainsi que tout payement effectué sur les salaires

Digitized by Google

du titulaire et, en cas de payements en monnaie étrangère, le cours qui a été pris comme base. Avant la revue de débarquement, le total des salaires doit être fait à l'homme d'équipage dans ce livret.

Art. 50. — Lorsque, durant le voyage, le nombre des gens de l'équipage du pont ou des machines se trouve diminué, et que la continuation du voyage ne fait pas espérer une diminution dans les nécessités du travail, le capitaine doit compléter l'équipage autant que les circonstances le permettent. Tant qu'un complément n'a pas lieu, le montant des salaires épargnés pendant le voyage doit être réparti entre les hommes du même service, pour lesquels il y a eu de ce chef un surcroît de travail, proportionnellement à cette somme et aux salaires. Toutefois, il n'y a pas lieu de réclamer cette répartition, si la diminution de l'équipage est le résultat d'une désertion et si les effets du déserteur ne sont pas restés à bord.

Art. 51. — Si un homme de l'équipage a disparu au moment du départ du navire, le capitaine, aussitôt que possible, doit pour le faire rechercher en donner avis au bureau des gens de mer, dans le ressort duquel on s'est aperçu de cette disparition, et lui transmettre le livret de navigation de l'homme disparu.

Art. 52. — Dans tous les cas où un navire reste plus de deux ans parti, il y a lieu, pour l'homme d'équipage se trouvant en service depuis deux ans, à une augmentation des salaires, si ceux-ci ont été stipulés à temps.

Cette augmentation est fixée comme il suit :

1° Le mousse (*Schiffsjunge*) obtient, au commencement de la troisième année les salaires des matelots de seconde classe (*Leichtmatrosen*) tels qu'ils sont fixés au rôle d'équipage ou leur moyenne telle qu'elle en résulte, et au commencement de la quatrième année il obtient les salaires fixés au rôle d'équipage pour les matelots de première classe (*Vollmatrosen*) ;

2° Le matelot de seconde classe (*Leichtmatrose*) reçoit, au commencement de la troisième[1] année les salaires fixés au rôle d'équipage pour les matelots de première classe (*Vollmatrosen*) et au commencement de la quatrième année un cinquième en plus desdits salaires ;

[1] Le texte officiel porte ***seconde*** (***zweiten***) au lieu de ***troisième*** (***dritten***); mais c'est là une erreur matérielle, que l'ensemble de l'article permet de rectifier facilement. V. Perels, *op. cit.*, sur l'art. 52, note 2.


Digitized by Google

3° Pour le reste de l'équipage les salaires portés au rôle d'équipages sont augmentés d'un cinquième au début de la troisième année et au début de la quatrième année d'un nouveau cinquième de leur montant primitif.

Dans les cas prévus à l'alinéa 2 n°s 1 et 2, l'homme d'équipage passe avec l'élévation de ses salaires à la classe correspondante.

Art. 53. — Les créances, résultant des contrats de service et d'engagement, nées au profit du capitaine et des personnes appartenant à l'équipage, qui se sont trouvés sur un navire réputé perdu d'après les articles 862 et 863 du Code de commerce, deviennent exigibles à l'expiration du délai de présomption de perte. L'engagement est alors réputé terminé quinze jours après le jour où sont reçues les dernières nouvelles du navire.

Le montant des créances doit être remis au bureau des gens de mer du port d'attache et, à défaut, à celui du port d'enregistrement. Le bureau des gens de mer doit le transmettre aux ayants droit.

Art. 54. — L'homme d'équipage a droit à la nourriture aux frais du navire à partir de l'entrée en service jusqu'à la revue de débarquement, ou toutefois, si cela n'est pas possible sans retarder le voyage, jusqu'à l'expiration de l'engagement. Il ne doit employer qu'à ses besoins personnels les aliments et boissons qui lui sont fournis et n'en rien aliéner ni dissiper, ni autrement mettre de côté. En remplacement de la nourriture, une indemnité pécuniaire correspondante peut être fournie en vertu d'une stipulation spéciale.

Art. 55. — L'équipage a droit, à bord du navire, à partir de l'entrée en service jusqu'à la revue de débarquement ou toutefois, si cela n'est pas possible sans retarder le voyage, jusqu'à l'expiration de l'engagement, à un logement d'espace proportionné au nombre d'hommes et à la grandeur du navire, réservé pour lui et ses effets, bien clos et suffisant pour être aéré.

Si, par suite d'un accident ou par d'autres motifs, on ne peut temporairement fournir à l'homme d'équipage un abri sur le navire, on doit lui procurer ailleurs un logement convenable.

Art. 56. — Le minimum d'aliments et de boissons à fournir par jour à l'homme d'équipage (art. 54) est déterminé, à moins de convention contraire, d'après les lois locales du port d'attache et à défaut d'après les lois locales du port de registre. Il appartient aux gou-

Digitized by Google

vernements des États de prendre toutes autres dispositions de détail par voie d'ordonnances et, à défaut de semblable mesure dans un port d'attache ou de registre sur le territoire, le soin en revient au Chancelier de l'empire.

Le Conseil fédéral détermine les dimensions et l'aménagement du logement (art. 55), l'aménagement des lavabos, salles de bains et lieux d'aisances à bord des navires et le minimum des médicaments à emporter. Les arrêtés du Conseil fédéral doivent être déposés pour communication au Reichstag à sa plus proche réunion.

Art. 57. — Le capitaine a le droit, en cas de prolongation extraordinaire du voyage ou en raison d'accidents survenus, d'ordonner une réduction des rations ou une modification dans le choix des aliments et des boissons.

Il doit mentionner au livre de bord à quel moment, pour quels motifs et de quelle manière une réduction ou une modification a été apportée.

L'homme d'équipage a droit à une indemnité proportionnée aux privations subies. Le bureau des gens de mer, devant lequel est passée la revue de débarquement prononce sur cette réclamation sous réserve des voies de droit.

Art. 58. — Si un officier du navire ou trois hommes au moins de l'équipage portent plainte devant un bureau des gens de mer à raison de ce que le navire, pour lequel ils ont été enrôlés, n'est pas navigable ou de ce que les approvisionnements, qu'emporte le navire pour les besoins de l'équipage en aliments et en boissons, sont insuffisants ou gâtés, le bureau des gens de mer doit se livrer avec la plus grande célérité possible à une visite du navire et des approvisionnements, en consultant les experts qu'il peut trouver et en présence des réclamants, et en insérer le résultat sur le livre-journal du navire. Le bureau des gens de mer doit également, si la plainte est reconnue fondée, prendre les mesures nécessaires

Si le capitaine ne se conforme pas aux mesures prises à cet effet, tout officier ou homme d'équipage peut demander son congé dans les termes (art. 76) prescrits pour le cas de l'article 74, n° 1.

Art. 59. — Lorsque l'homme d'équipage, après l'entrée au service ou après la revue d'embarquement, tombe malade ou est


Digitized by Google

blessé, l'armateur supporte les frais d'entretien et de traitement. Cette obligation s'étend :

1° Pendant trois mois à partir du commencement de la maladie ou de la blessure, si l'homme d'équipage, par suite de la maladie ou de la blessure, ne commence pas le voyage;

2° Pendant trois mois après qu'il a quitté le navire dans un port allemand et pendant six mois après qu'il a quitté le navire dans un autre port, si l'homme a commencé le voyage.

Au cas de blessure, l'obligation de l'armateur vis-à-vis du blessé cesse dès que, et dans la mesure où, le syndicat professionnel (*Berufsgenossenschaft*) se charge des soins. L'armateur a le droit de fournir à l'homme d'équipage l'entretien et le traitement dans un établissement médical.

Un homme d'équipage qui pour cause de maladie ou de blessure a été laissé hors du territoire de l'empire, peut, s'il y consent et si le médecin traitant ou le bureau des gens de mer y consentent être transporté dans un établissement médical dans un port allemand. Si l'homme d'équipage est hors d'état de donner son consentement ou s'il le refuse sans motif valable, il y peut être suppléé, après avis d'un médecin, par le bureau des gens de mer, dans le ressort duquel l'homme d'équipage se trouve momentanément. Si le transport a lieu, l'obligation de l'armateur ne se continue que pendant trois mois à partir de l'admission dans l'établissement médical du port allemand.

L'homme d'équipage qui, sans motif valable, se soustrait au traitement et qui, au dire du médecin, a compromis ainsi les soins ou en a gravement augmenté la difficulté, perd le droit à la gratuité de l'entretien et du traitement. Le bureau des gens de mer décide provisoirement sur le bien fondé du motif ainsi que sur le point de départ et la durée de la perte du droit.

L'homme d'équipage a droit, au cas où il ne revient pas avec le navire au port de départ (art. 14), au rapatriement (*Zurückbeförderung*) dans ce port (art. 78 et 79) ou, au choix du capitaine, à une indemnité équivalente, qui est fixée provisoirement par le bureau des gens de mer s'il y a contestation.

Art. 60. — Si le port de départ est situé hors du territoire de l'empire, l'homme d'équipage engagé dans un port allemand peut, aux cas des articles 59 alinéa 6, 66 alinéa 3 et des articles 69, 71,

Digitized by Google

72 et 79, demander son rapatriement (*Rückbeforderung*) au port où il a été engagé. D'ailleurs, il peut être convenu que, pour le droit au rapatriement appartenant à l'homme d'équipage dans le cas susénoncé, le port de départ sera remplacé par un autre port, notamment par celui dans lequel l'engagement ou la revue d'embarquement ont eu lieu.

Si l'armateur ou son représentant manquent à satisfaire à la demande de l'homme d'équipage d'être rapatrié gratuitement dans un délai fixé par le bureau des gens de mer, ou si l'armateur ou son représentant ne se trouvent pas, par suite d'absence, en état de prendre des mesures équivalentes, le bureau des gens de mer peut, s'il ne doit pas en résulter pour l'armateur une augmentation de dépenses, ordonner, sur la demande de l'homme d'équipage, que le port de rapatriement, fixé par la loi ou par la convention, soit remplacé par un autre que désignera ledit bureau.

Art. 61. — L'homme d'équipage malade ou blessé touche ses salaires :

1° Jusqu'à la cessation de ses services, s'il ne commence pas le voyage ;

2° Jusqu'au jour où il a quitté le navire, s'il a commencé le voyage.

L'homme d'équipage n'a droit à aucun salaire pendant la durée de son séjour dans un établissement médical. Mais s'il a des parents, dont il ait jusque-là supporté, en tout ou pour la plus grande partie, l'entretien sur ses salaires, un quart de ses salaires doit lui être payé. Le payement peut être fait directement aux parents.

Si l'homme d'équipage est blessé en défendant le navire, il a droit à une indemnité proportionnée, fixée provisoirement en cas de contestation par le bureau des gens de mer.

Art. 62. — Les articles 59 à 61 ne s'appliquent pas à l'homme d'équipage qui s'est blessé ou rendu malade par suite d'un fait punissable, ou qui a abandonné le service sans un des motifs l'y autorisant aux termes de l'article 74.

Le bureau des gens de mer décide provisoirement si l'on se trouve dans l'hypothèse de l'alinéa 1.

Art. 63. — Si l'homme d'équipage doit être laissé à terre par suite de maladie ou de blessure, le capitaine doit, sauf désignation

Digitized by Google

contraire de l'homme, remettre au bureau des gens de mer du lieu du délaissement, les effets et salaires acquis de l'homme d'équipage pour prendre soin de leur conservation. Avec l'agrément de ce bureau, la remise peut être effectuée ailleurs, notamment à l'administration de l'établissement médical où l'homme d'équipage a été reçu. La même disposition est applicable lorsqu'il n'y a pas de bureau des gens de mer au lieu du délaissement. Dans ce cas, le capitaine doit en aviser le bureau dans le ressort duquel a lieu le délaissement.

Le capitaine doit joindre à la remise des effets un inventaire des effets et du montant des salaires acquis, signé de lui et d'un officier du navire, ou à défaut, d'un homme d'équipage, et il doit transmettre à l'homme d'équipage un second exemplaire de l'inventaire avec la mention du lieu du dépôt.

En cas de maladie ou blessure du capitaine, son remplaçant doit procéder, pour les effets de celui-ci, conformément aux dispositions des alinéas 1 et 2.

Art. 64. — Si l'homme d'équipage meurt après l'entrée au service, l'armateur doit payer les salaires acquis jusqu'au jour du décès (art. 80), et si le décès a lieu pendant que les soins sont à la charge de l'armateur (art. 59), celui-ci doit supporter les frais funéraires.

Si l'on pense que le navire arrivera dans un port dans les vingt-quatre heures, le corps doit être transporté lorsqu'aucune considération d'hygiène ne s'y oppose, et il y a lieu de prendre les mesures nécessaires à son inhumation à terre.

Le mode d'immersion à la mer doit être conforme aux usages maritimes.

Si l'homme d'équipage est tué en défendant le navire, l'armateur doit verser une indemnité proportionnée qui, au besoin, sera fixée par le juge.

Art. 65. — Le décès du capitaine ou d'un homme d'équipage, survenu à bord au cours du voyage, doit être constaté conformément aux articles 61 à 64 de la loi sur la constatation de l'état civil et la célébration du mariage, du 6 février 1875 (*Reichs-Gesetzblatt*, p. 23), sous la sanction des peines portées à l'article 68 de ladite loi.

Lorsque les biens laissés par un homme d'équipage décédé se

Digitized by Google

trouvent à bord, le capitaine doit veiller à en faire l'inventaire, à prendre à leur égard des mesures conservatoires et, en cas de besoin, à procéder à la vente de ces biens par voie de mise aux enchères. L'inventaire doit être dressé avec le concours de deux officiers du navire ou autres personnes dignes de foi.

Les objets mêmes composant les biens laissés, le prix en provenant le cas échéant, ainsi que les salaires qui peuvent être acquis doivent être remis avec ledit inventaire et la constatation du décès, au premier bureau des gens de mer auquel il soit possible de le faire, ou avec son autorisation, au bureau du port de départ ou du port d'attache.

En ce qui concerne les biens laissés par le capitaine décédé pendant le voyage, son représentant doit y veiller conformément aux dispositions des alinéas 2 et 3.

Art. 66. — L'homme d'équipage engagé au voyage est tenu, s'il n'y a point de stipulation contraire dans le contrat d'engagement, de rester en service pendant tout le voyage, y compris, le cas échéant, les voyages intermédiaires, jusqu'à la terminaison du voyage de retour.

Par voyage de retour, au sens de l'alinéa 1, on doit entendre le voyage vers le port, d'où est parti le navire. Toutefois, si le navire vient d'un port situé hors d'Europe (art. 82) et, à l'aller, est parti d'un port allemand, on doit réputer voyage de retour tout voyage vers un port de la Grande-Bretagne, de la Manche, de la mer du Nord, du Cattégat, du Sund ou de la mer Baltique, si le voyage se termine en réalité dans ledit port, et si le capitaine le déclare à l'équipage au plus tard dès l'arrivée.

Si le voyage ne se termine pas au port de départ, l'homme d'équipage a droit au rapatriement gratuit (art. 78 et 79) dans ce port ou, au choix du capitaine, à une indemnité équivalente, à fixer provisoirement, en cas de contestation, par le bureau des gens de mer; de plus il a droit, en outre des salaires acquis, à ses salaires pendant la durée du rapatriement (art. 73).

Art. 67. — L'homme d'équipage engagé pour un temps déterminé est tenu, s'il n'y a convention contraire, de rester au service jusqu'à l'expiration de ce temps.

Si le temps de service expire pendant un voyage, l'homme d'équi-

Digitized by Google

page peut, à défaut de convention contraire, demander son congé dès le premier port où arrive le navire pour décharger ou charger. Si, sur l'attestation du bureau des gens de mer, ou, à défaut de ce bureau, de l'autorité locale, il est impossible au capitaine d'engager dans le port un remplaçant, l'homme d'équipage est tenu, moyennant une augmentation d'un quart de ses salaires, de continuer le service jusqu'à un port où le remplacement soit possible, mais pendant un maximum de trois mois au plus. Si l'homme a été engagé dans un port allemand, le contrat de services doit, s'il le demande, être continué dans les mêmes conditions jusqu'au retour dans un port allemand, mais au plus pendant trois mois.

Art. 68. — Après que le voyage est terminé, l'homme d'équipage ne peut demander son congé avant que la cargaison soit déchargée, que le navire soit nettoyé et amarré dans le port ou dans un autre lieu et que, s'il y a lieu, le rapport de mer nécessaire ait été déposé.

Art. 69. — Le contrat d'engagement prend fin, lorsque le navire est perdu pour l'armateur par suite d'un sinistre, notamment :

1° Quand il périt;

2° Quand il est condamné comme irréparable ou comme ne valant pas d'être réparé (art. 479 du Code de commerce) et que, dans ce dernier cas, il est vendu publiquement sans délai;

3° Quand il est pris par des pirates;

4° Quand il est capturé ou arrêté ou déclaré de bonne prise.

L'homme d'équipage a droit alors au rapatriement gratuit (art. 78 et 79) au port de départ ou, au choix du capitaine, à une indemnité équivalente à fixer provisoirement, en cas de contestation, par le bureau des gens de mer; en outre il y a lieu de lui verser, en plus des salaires acquis, le montant des demi-salaires pour la durée du rapatriement (art. 73).

Art. 70. — Le capitaine peut congédier l'homme d'équipage avant l'expiration du temps de service :

1° Tant que le voyage n'est pas commencé, si l'homme d'équipage est impropre au service pour lequel il s'est engagé;

2° Lorsque l'homme d'équipage se rend coupable d'une faute grave dans le service, notamment de désobéissance réitérée, d'indocilité continue, d'ivresse réitérée en service, ou d'acte de contrebande;

Digitized by Google

3° Lorsque l'homme d'équipage se rend coupable du délit de vol, tromperie, infidélité, détournement, recel ou faux ou d'un acte puni de réclusion ou de mort ;

4° Lorsque l'homme d'équipage s'attire par un acte punissable une maladie ou une blessure, le rendant incapable de travailler ;

5° Lorsque l'homme d'équipage est atteint d'une maladie vénérienne qui peut être un danger pour les autres personnes se trouvant à bord. La question de savoir si tel est le cas, est décidée, en tant qu'il doit être fait appel à un médecin, d'après l'avis de ce dernier ;

6° Lorsque le voyage, pour lequel l'homme d'équipage était engagé ne peut être commencé ou continué par suite de guerre, embargo ou blocus, par suite d'interdiction de sortie ou d'entrée ou par suite d'un autre événement concernant le navire ou la cargaison.

Le capitaine doit faire part, aussitôt que possible, à l'homme d'équipage de son congé ainsi que du motif ; dans les cas prévus à l'alinéa 1 n°s 2 à 5, le capitaine doit en faire mention au livre-journal du bord, au plus tard avant que l'homme quitte le navire. L'homme d'équipage doit recevoir, s'il le demande, une copie de cette mention signée du capitaine.

Art. 71. — L'homme d'équipage n'a pas droit, dans les cas de l'article 70 n°s 1 à 4, de recevoir plus que les salaires gagnés.

Dans le cas prévu au n° 5, les droits de l'homme d'équipage se déterminent d'après les dispositions des articles 59 à 61. Cette disposition n'est applicable aux sujets d'un État étranger qu'autant que, d'après un avis contenu au *Reichsgesetzblatt*, la législation de cet État ou les traités garantissent une condition réciproque aux allemands, qui sont en service à bord d'un navire de cet État.

Dans les cas prévus au n° 6, l'homme d'équipage a droit, lorsque le congédiement a lieu après le commencement du voyage, aux mêmes droits que ceux fixés à l'article 69 alinéa 2.

Art. 72. — L'homme d'équipage qui, engagé pour un voyage, est congédié avant la fin de l'engagement pour d'autres motifs que ceux mentionnés à l'article 70, reçoit comme indemnité un mois de salaires en tenant compte des arrhes et avances qui ont pu être reçues.

Si le congédiement a lieu après le commencement du voyage,

Digitized by Google

l'homme a droit en outre au rapatriement gratuit (art. 78 et 79) au port de départ ou, au choix du capitaine, à une indemnité équivalente à fixer, en cas de contestation, par le bureau des gens de mer. Il reçoit aussi, en plus des salaires énoncés à l'alinéa 1 et des salaires acquis (art. 80), les salaires correspondant à la durée présumée, calculée d'après l'article 73, de son voyage vers le port de rapatriement.

Art. 73. — Si le port de rapatriement est allemand, pour le calcul des loyers à payer à l'homme d'équipage pour le voyage de retour en cas de congédiement prématuré après le commencement du voyage (art. 72, al. 2), la durée de ce voyage se compte en prenant pour base le transport par navire à vapeur et comme il suit :

En cas de congédiement :

a) Dans un port de la mer du Nord ou de la Manche, de la Baltique ou des eaux environnantes.....	15 jours.
b) Dans un autre port d'Europe (art. 82)..........	1 mois.
c) Dans un port hors d'Europe, sauf exception pour ceux mentionnés sous la lettre *d*..........	1 m. 1/2.
d) Dans un port de l'Océan Pacifique ou d'Australie.	2 mois.

Si le rapatriement doit avoir lieu, en tout ou en partie, par voilier, la route à faire par voilier doit être comptée pour le double de la durée du transport par navire à vapeur.

Si le rapatriement, aux cas des lettres *a* et *b* de l'alinéa 1, a lieu exclusivement par chemin de fer, la durée du voyage n'est pas prise en compte.

La durée du voyage de retour, au cas de rapatriement dans un port autre qu'un port allemand, est déterminée d'après la règle posée au paragraphe précédent en tenant compte proportionnellement des règles posées sous les lettres *a* à *d*; en cas de contestation, cette durée est déterminée provisoirement par le bureau des gens de mer.

Art. 74. — L'homme d'équipage peut demander son congé :

1° Lorsque le capitaine s'est rendu coupable d'une grave infraction à ses obligations vis-à-vis de l'homme d'équipage, notamment en le maltraitant ou en tolérant des mauvais traitements de la part d'autres personnes de l'équipage, en lui retenant sans raison les aliments ou les boissons ou en lui distribuant des vivres gâtés ;

Digitized by Google

2° Lorsque le navire change de pavillon ;

3° Lorsqu'après la terminaison d'un voyage d'aller, un voyage intermédiaire est décidé, ou lorsqu'un voyage intermédiaire est terminé, si depuis l'entrée en service une année ou une année et demie s'est écoulée, selon que le navire se trouve dans un port d'Europe (art. 82) ou hors d'Europe ;

4° Lorsque le navire est destiné ou doit toucher à un port, qui déjà au moment de la revue d'embarquement était contaminé par la peste, le choléra, ou la fièvre jaune, si au moment de la revue ce port et la contamination n'ont point été portés à la connaissance de l'homme d'équipage. On doit réputer comme contaminé, au sens de la présente disposition, le port dans lequel existent la peste, le choléra ou la fièvre jaune. Le droit à demander le congédiement cesse dès que la contamination a disparu ;

5° Lorsque l'homme d'équipage désire se préparer à l'examen de mécanicien, d'officier ou de capitaine, ou accepte une situation de capitaine qu'il prouve lui être offerte, pourvu qu'il présente un remplaçant convenable et que, par ce changement, il ne fasse subir aucun retard au navire. Le bureau des gens de mer le plus proche décide, en cas de contestation, si le remplaçant présenté est convenable.

Le changement d'armateur ou de capitaine ne donne à l'homme d'équipage aucun droit à demander son congé.

Art. 75. — Au cas de l'article 74 n° 3, le congé ne peut être demandé :

1° Lorsque l'homme d'équipage s'est engagé pour un temps plus long que celui fixé par cet article. L'engagement pour un temps indéterminé ou avec la stipulation générale qu'après la fin du voyage d'aller le service continuera pour tous les voyages qui pourraient être décidés, ne doit pas être considéré comme un semblable engagement ;

2° Dès que le voyage de retour est ordonné.

Art. 76. — L'homme d'équipage a, dans les cas prévus à l'article 74 n°s 1 et 2, les mêmes droits que ceux énoncés pour le cas de l'article 72.

Dans les cas de l'article 74 n°s 3 à 5, il n'a pas droit à recevoir plus que ses salaires acquis. Toutefois, dans le cas du n° 4, il a les droits fixés par l'article 72 si, au moment de la revue d'embarquement au port d'attache, l'armateur, son représentant (art. 12, al. 2)

Digitized by Google

ou le capitaine avaient connaissance de la contamination, ou, en cas de revue d'embarquement dans un autre port, si le capitaine avait connaissance de la contamination.

Art. 77. — A l'étranger, l'homme d'équipage qui demande son congé, doit, sauf au cas d'un changement de pavillon, ne quitter le service contre la volonté du capitaine qu'en vertu d'une décision provisoire du bureau des gens de mer (art. 129).

Art. 78. — Lorsque, d'après les dispositions de la présente loi, le droit au rapatriement gratuit est fondé, ce droit comprend également la nourriture pendant le voyage ainsi que le transport des effets de l'homme d'équipage. Les officiers ont droit au rapatriement et à l'entretien comme passagers de cabine.

En cas de contestation, le bureau des gens de mer, qui procède à la revue de débarquement, décide provisoirement sur le mode de rapatriement.

Art. 79. — Il est satisfait au droit au rapatriement gratuit et à la continuation des salaires pendant la durée du rapatriement, lorsque avec l'agrément du bureau des gens de mer, l'homme d'équipage, capable de travailler, reçoit l'indication d'un service équivalent à sa précédente situation et d'un salaire correspondant à bord d'un navire de commerce allemand à destination du port de rapatriement ou d'un port voisin de celui-ci; dans ce dernier cas, l'homme a droit à une indemnité proportionnée pour continuer son rapatriement gratuit (art. 78) jusqu'au port primitivement désigné.

Si l'homme d'équipage n'est pas Allemand, un navire de sa nationalité est assimilé à un navire allemand.

Art. 80. — Dans les cas des articles 45, 53, 61, 64, 69, 71, 72 et 76, si les salaires n'ont pas été stipulés à temps, mais à forfait pour tout le voyage, les salaires gagnés sont calculés en tenant compte d'une part du montant intégral des salaires, d'autre part des services rendus ainsi que de la partie du voyage qui a pu déjà être accomplie. Pour la fixation des salaires mensuels énoncés aux articles 72 et 73, on doit se baser sur la durée moyenne du voyage, y compris le temps du chargement et du déchargement, en tenant compte de la capacité du navire et calculer ainsi les salaires par mois. Pour le calcul des salaires par jour, on compte le mois à raison de trente jours.

Digitized by Google

Art. 81. — La part attribuée sur le fret ou sur le profit à l'homme d'équipage, à titre de rémunération, n'est pas réputé salaire (*Heuer*) au sens de la présente loi.

Art. 82. — Dans les cas des articles 66, 73 et 74, les ports hors d'Europe, de la Méditerranée et de la mer Noire sont assimilés aux ports d'Europe.

Art. 83. — Le capitaine ne doit pas abandonner un homme d'équipage hors du territoire de l'empire sans l'autorisation du bureau des gens de mer. Lorsqu'en cas d'abandon, il y a lieu de pourvoir aux besoins de l'homme d'équipage à raison de son indigence, la délivrance de l'autorisation peut être subordonnée à la condition que le capitaine lui garantira des secours contre le besoin pendant une durée de trois mois.

Si l'homme d'équipage consent à l'abandon et s'il n'y a pas de bureau des gens de mer sur les lieux, et si l'on ne peut obtenir l'autorisation d'un autre bureau sans retarder le voyage, le capitaine a la faculté de laisser l'homme d'équipage sans autorisation. L'armateur reste, dans ce cas, responsable des dépenses résultant du dénuement possible de l'homme d'équipage pendant les trois mois qui suivent.

Il n'est pas par là dérogé aux dispositions de l'article 127.

SECTION QUATRIÈME.

DISPOSITIONS DISCIPLINAIRES.

Art. 84. — L'homme d'équipage est soumis au pouvoir disciplinaire du capitaine. L'exercice du pouvoir disciplinaire du capitaine ne peut être transmis au premier officier du service de pont et au premier officier du service des machines que dans leurs attributions de service. Ceux-ci ont, dans tous les cas, à justifier dans les vingt-quatre heures au capitaine de l'exercice du pouvoir disciplinaire.

Art. 85. — L'homme d'équipage est tenu de rester toujours sobre et d'observer vis-à-vis de chacun une tenue convenable et paisible.

Il doit traiter avec déférence le capitaine, les officiers et ses autres supérieurs et exécuter d'une façon absolue leurs ordres de service.

Digitized by Google

Art. 86. — L'homme d'équipage doit communiquer au capitaine, s'il le demande, conformément à la vérité et complètement, ce qu'il sait des choses concernant le service du navire.

Art. 87. — L'homme d'équipage ne doit apporter ni faire apporter à bord aucune marchandise sans la permission du capitaine. Pour les marchandises lui appartenant ou appartenant à des tiers, qui seraient transportées contrairement à cette interdiction, il doit payer le fret le plus élevé stipulé au lieu et à l'époque du chargement pour des voyages et des marchandises semblables, sans préjudice de l'obligation de payer une indemnité s'il est justifié d'un dommage plus grand.

Le capitaine a également le droit de jeter par-dessus bord ces marchandises, si leur séjour à bord peut mettre en péril le navire, la cargaison ou la santé des personnes se trouvant à bord ou entraîner l'intervention d'une autorité.

Art. 88. — Les dispositions de l'article 87 sont également applicables, lorsque l'homme d'équipage apporte à bord ou fait apporter, sans la permission du capitaine, des armes ou des munitions, de l'eau-de-vie ou autres boissons spiritueuses ou plus de tabac ou d'articles de tabac qu'il n'a besoin pour son usage pendant le voyage projeté.

Les objets emportés contrairement à cette interdiction sont confisqués au profit du navire.

Art. 89. — Le capitaine doit porter, aussitôt que possible, sur le journal de bord, les ordres donnés en vertu des dispositions des articles 87 et 88.

Art. 90. — Lorsque le navire se trouve dans le port ou sur rade, le capitaine a le droit, si d'après les circonstances une désertion est à craindre, de prendre en garde les effets des gens de l'équipage jusqu'au départ du navire.

Art. 91. — Le capitaine a le droit de prendre les mesures propres à assurer le maintien de l'ordre et la régularité du service. Toutefois il ne peut, dans ce but, ni prononcer comme peine ni appliquer comme moyen de contrainte, des amendes, une réduction de ration de plus de trois jours, un emprisonnement ni une correction corporelle.

En cas d'insubordination ou de désobéissance opiniâtre, le capi-

Digitized by Google

taine a le droit d'employer tous les moyens qui sont nécessaires pour faire obéir à ses ordres. Dans ce but, il lui est même permis d'employer la contrainte corporelle dans la mesure commandée par les circonstances. Il peut en outre prendre, vis-à-vis des récalcitrants, les mesures de sûreté qu'il convient, et, si cela est nécessaire, les faire mettre aux fers pendant le voyage.

Tout homme d'équipage doit prêter son concours au capitaine, s'il le requiert, pour maintenir l'ordre ainsi que pour empêcher ou réprimer une insubordination.

A l'étranger le capitaine peut, dans les cas urgents, s'adresser aux commandants des bâtiments de la marine de guerre de l'empire qu'il peut trouver, pour demander assistance en vue de maintenir la discipline.

Art. 92. — Le capitaine doit, aussitôt que possible, porter sur le journal toute mesure prise en conformité des dispositions de l'article 91, avec l'indication du motif.

SECTION CINQUIÈME.

DISPOSITIONS PÉNALES.

Art. 93. — L'homme d'équipage qui, après la conclusion du contrat d'engagement se tient caché afin de se soustraire à l'entrée en service, est puni d'une amende de 60 marks au maximum.

Lorsqu'un homme d'équipage, pour se soustraire à la continuation du service, déserte ou se cache, la peine pécuniaire est portée à 300 marks au maximum ou à la peine d'emprisonnement jusqu'à trois mois.

L'homme d'équipage qui s'enfuit avec les salaires et se cache pour se soustraire au service dont il s'est chargé, est puni de la peine d'emprisonnement d'un an au plus, portée à l'article 298 du Code pénal. S'il y a des circonstances atténuantes, la condamnation peut être d'une amende jusqu'à 300 marks.

Dans le cas des alinéas 1 et 2, la poursuite n'a lieu que sur la demande du capitaine. La résiliation du contrat est facultative.

Art. 94. — Dans le cas de l'article 93 alinéas 2 et 3, l'homme d'équipage perd le droit aux salaires gagnés jusqu'alors, lorsque,

Digitized by Google

avant le départ du navire, il ne revient pas volontairement pour continuer son service ou n'est pas ramené de force. Les salaires de l'homme et, s'ils ne suffisent point, ses effets laissés à bord, peuvent être réclamés par l'armateur pour se couvrir de son droit à des dommages-intérêts, en vertu du contrat d'engagement ou de service; si les salaires ne sont pas nécessaires à cet égard, il en est disposé selon la règle de l'article 132. Un exposé, relatant le montant de l'indemnité réclamée et des salaires acquis, doit être adressé, aussitôt que possible, au bureau des gens de mer, auquel la désertion est notifiée (art. 25), faute de quoi le droit susénoncé est perdu.

Art. 95. — Si, en pays étranger, l'homme d'équipage s'est soustrait au service dans un des cas prévus à l'article 74 n°s 1, 3, 4 et 5 contrairement aux dispositions de l'article 77, l'amende atteint le montant d'un mois de salaires.

Art. 96. — Est puni d'une amende égale au montant d'un mois de salaires l'homme d'équipage qui s'est rendu coupable d'une grave infraction à ses obligations de service.

Doit notamment être réputée infraction au service, punissable d'après l'alinéa 1, lorsqu'elle est commise d'une façon grave :

1° La négligence dans le service de quart;

2° La désobéissance à un ordre de service donné par un supérieur;

3° Des manières inconvenantes vis-à-vis des supérieurs, vis-à-vis des autres membres de l'équipage ou vis-à-vis des passagers;

4° L'abandon du navire sans permission ou l'absence au delà du temps fixé;

5° Le fait d'emporter du bord des effets personnels ou appartenant à des tiers et le fait d'apporter ou faire apporter à bord, sans permission, des marchandises ou autres objets;

6° Le fait d'admettre à bord, de sa propre autorité, des personnes étrangères, et de donner de même la permission d'amarrer des embarcations au navire;

7° L'ivresse pendant le service;

8° Le gaspillage, l'aliénation illicite ou l'abandon des vivres.

Vis-à-vis des officiers, la peine peut être portée au montant de deux mois de salaires.

Digitized by Google

La poursuite n'a lieu que sur la plainte du capitaine ou d'un homme d'équipage lésé. La plainte peut être portée jusqu'au moment de la revue de débarquement. Elle peut être retirée jusqu'au moment où la condamnation est devenue définitive.

Art. 97. — Dans les cas des articles 95 et 96, lorsque les salaires n'ont point été stipulés au mois, la somme correspondant au loyer d'un mois est, pour le calcul de l'amende, fixée d'après l'appréciation du bureau des gens de mer.

Art. 98. — Le capitaine doit, aussitôt que possible, porter sur le journal de bord toute infraction grave au service (art. 96), avec l'indication précise de ce qui s'est passé et donner communication à l'homme d'équipage du contenu de cette insertion, en rappelant expressément la peine édictée par l'article 96; il doit également lui délivrer, s'il le requiert, une copie de l'insertion.

Si cette communication n'est pas faite, les motifs de l'omission doivent être portés au journal de bord. Si cette mention est omise, il n'y a pas lieu à poursuite, à moins que, dans le cas de l'article 96 alinéa 2 nº 3, l'homme d'équipage lésé ne porte plainte.

Art. 99. — Si un homme d'équipage se plaint de manières inconvenantes de ses supérieurs ou d'autres membres de l'équipage, ou de ce que le navire, pour lequel il a été enrôlé, n'est pas navigable, ou que les provisions emportées par le navire pour les besoins de l'équipage, comme aliments et boissons, sont insuffisantes ou gâtées, le capitaine doit insérer la plainte dans le journal de bord, avec l'indication exacte du fait et remettre au plaignant, s'il le requiert, une copie de l'insertion.

Art. 100. — Un homme d'équipage, qui refuse l'obéissance due aux ordres réitérés du capitaine, d'un officier ou d'un autre supérieur, est puni d'un emprisonnement de trois mois au plus et d'amende jusqu'à 300 marks.

Art. 101. — Lorsque deux ou plusieurs personnes apppartenant à l'équipage refusent en commun, après complot, l'obéissance due au capitaine, à un officier ou à un autre supérieur, chacun des coupables est passible de la peine d'emprisonnement jusqu'à un an. Le chef du complot est puni d'emprisonnement jusqu'à trois ans.

S'il y a des circonstances atténuantes, la condamnation peut être

Digitized by Google

d'une amende jusqu'à 600 marks. Le chef du complot est, dans ce cas, puni d'emprisonnement jusqu'à un an.

Art. 102. — Un homme d'équipage qui excite deux ou plusieurs personnes appartenant à l'équipage à commettre un acte puni par les articles 101 et 105, est puni comme instigateur, lorsque l'excitation a eu pour résultat l'acte punissable ou une tentative punissable.

Si l'excitation est restée sans résultat, la peine est, dans le cas de l'article 101, d'une amende de 300 marks au plus, et, dans le cas de l'article 105, d'une amende de 600 marks au plus ou d'un emprisonnement jusqu'à un an.

Art. 103. — Un homme d'équipage, qui, par violence, menace de violence ou refus de service, contraint le capitaine, un officier ou un autre supérieur à prendre ou à ne pas prendre une mesure de service, est puni d'emprisonnement jusqu'à deux ans. S'il y a des circonstances atténuantes, la condamnation peut être d'une amende jusqu'à 600 marks. La tentative est punissable.

Art. 104. — Les mêmes dispositions pénales (art. 103) sont applicables à l'homme d'équipage qui, par la violence ou menace de violence, résiste au capitaine, à un officier ou à un autre supérieur dans l'exercice de son autorité de service ou qui commet une voie de fait contre le capitaine, un officier ou un autre supérieur.

Art. 105. — Si l'un des actes mentionnés aux articles 103 et 104 est commis en commun, après complot, par plusieurs hommes de l'équipage, la peine peut être portée au double du maximum édicté.

Le chef du complot ainsi que ceux qui ont exercé des actes de violence contre le capitaine, un officier ou un autre supérieur, sont punis des travaux forcés jusqu'à cinq ans ou d'emprisonnement pour une durée égale; en outre de la peine des travaux forcés, la mise sous la surveillance de la police peut être prononcée. S'il y a des circonstances atténuantes, la peine d'emprisonnement n'est pas abaissée au-dessous de trois mois.

Art. 106. — Un homme d'équipage qui refuse d'obéir aux ordres du capitaine, d'un officier ou d'un autre supérieur qui ont pour but d'empêcher ou de réprimer les actes énoncés aux articles 103 et 104, est puni d'emprisonnement jusqu'à six mois ou d'amende jusqu'à 300 marks.

Digitized by Google

Art. 107. — Est puni d'amende jusqu'à 60 marks ou d'arrêts (*Haft*) jusqu'à quinze jours, l'homme d'équipage :

1° Qui, à propos de la délivrance d'un livret de navigation, d'une mention à y insérer ou d'une revue, dénature ou supprime des faits vrais ou présente des faits faux, pour tromper un bureau des gens de mer;

2° Qui omet de se présenter à la revue conformément à l'article 12;

3° Qui, au cas d'un empêchement s'opposant à son entrée en service, omet d'en faire la déclaration au bureau des gens de mer conformément à l'article 17;

4° Qui, sciemment, apporte au capitaine, d'après l'article 99, une plainte fondée sur des allégations fausses;

5° Qui contrevient à la décision provisoire du bureau des gens de mer (art. 129, al. 3).

La disposition de l'alinéa 1 n° 1, ne déroge point à la prescription de l'article 271 du Code pénal.

Art. 108. — Celui qui, sciemment, forme devant un bureau des gens de mer une plainte fondée sur une allégation fausse relativement à l'innavigabilité du navire ou à l'insuffisance des approvisionnements (art. 58) et provoque sur ce point une enquête, est puni d'emprisonnement jusqu'à trois mois ou d'amende jusqu'à 300 marks.

Celui qui, à la légère, forme devant le bureau des gens de mer une plainte fondée sur de fausses allégations relativement à l'innavigabilité du navire ou à l'insuffisance des vivres et qui provoque une enquête sur ce point, est puni d'amende jusqu'à 100 marks.

Art. 109. — Un homme d'équipage qui, intentionnellement et illégalement, détruit ou endommage le corps du navire, la machine, les agrès, les objets d'armement ou appareils servant au sauvetage de la vie humaine, est puni d'amende jusqu'à 1000 marks ou d'emprisonnement jusqu'à deux ans.

La tentative est punissable.

La poursuite n'a lieu que sur une plainte.

Art. 110. — La condamnation à une peine édictée dans la présente section ou par d'autres dispositions pénales ne se trouve pas exclue par le fait que le coupable a déjà été puni disciplinairement pour l'acte mis à sa charge. Toutefois la peine disciplinaire doit être

Digitized by Google

prise en considération pour la détermination de la peine aussi bien dans la décision répressive prononcée par le bureau des gens de mer (art. 123) que dans la condamnation prononcée par le juge.

Art. 111. — Le capitaine, l'officier ou autre supérieur, qui abuse vis-à-vis d'un homme d'équipage de son pouvoir disciplinaire, est puni d'amende jusqu'à 1000 marks ou d'emprisonnement jusqu'à un an.

Art. 112. — Le capitaine qui, de propos délibéré, omet de pourvoir à l'approvisionnement nécessaire du navire avant le commencement ou au cours du voyage, est puni d'emprisonnement, et peut en outre être condamné à l'amende jusqu'à 1500 marks et à la perte de ses droits civiques.

Si l'omission provient d'une négligence et s'il en résulte que l'équipage ne peut recevoir les vivres qui lui sont dus, la peine est celle de l'amende jusqu'à 500 marks ou de l'emprisonnement jusqu'à un an.

Art. 113. — Est puni d'amende jusqu'à 300 marks, d'arrêts ou d'emprisonnement jusqu'à trois mois, le capitaine :

1° Qui contrevient aux obligations qui lui sont imposées par les prescriptions édictées par le Conseil fédéral conformément à l'article 56, alinéa 2;

2° Qui contrevient aux obligations qui lui sont imposées par les prescriptions édictées par le Conseil fédéral conformément à l'article 4 relativement à l'engagement d'officiers pour le service du navire;

3° Qui, sans motif, retient les aliments ou la boisson de l'homme d'équipage ou qui, sans nécessité, distribue des vivres gâtés;

4° Qui, sans autorisation du bureau des gens de mer, abandonne un homme d'équipage en pays étranger, en dehors du cas de l'article 83, alinéa 2.

Art. 114. — Est puni d'amende jusqu'à 150 marks ou d'arrêts le capitaine :

1° Qui néglige de faire connaître par voie d'affiche quels sont les supérieurs (art. 3, al. 4);

2° Qui omet de remettre à l'homme d'équipage au moment de l'engagement l'acte d'engagement (*Heuerschein*) prescrit (art. 27);

3° Qui ne satisfait point aux obligations qui lui incombent relati-

Digitized by Google

vement à la revue, ou omet de veiller à ce que le rôle d'équipage se trouve à bord pendant le voyage;

4° Qui dans les faits se rapportant à la revue ou à une insertion au livret de navigation, dénature ou supprime des faits vrais ou en présente des faux pour tromper un bureau des gens de mer;

5° Qui, contrairement à la prescription de l'article 37 alinéa 3, refuse à l'homme d'équipage, sans motif sérieux, la permission de quitter le navire; la punition n'a lieu que si l'homme d'équipage la requiert devant un bureau des gens de mer, dans les trois jours du refus;

6° Qui contrevient aux prescriptions de l'article 36 alinéas 2 et 4 et de l'article 38;

7° Qui contrevient aux prescriptions des articles 46 et 48 concernant le payement des salaires et des avances;

8° Qui omet de veiller à l'accomplissement des obligations édictées à l'article 49;

9° Qui, contrairement aux prescriptions de l'article 50, ne complète pas l'équipage;

10° Qui néglige les soins qui lui incombent relativement au livret de navigation (art. 17), aux effets et salaires acquis de l'homme malade, ou aux biens laissés par l'homme décédé (art. 63 et 65);

11° Qui contrevient aux dispositions de l'article 64 alinéas 2 et 3;

12° Qui omet, dans le journal de bord, une des insertions prescrites aux articles 70, 89, 92 et 99;

13° Qui ne satisfait point aux obligations qui lui incombent d'après les articles 126 et 127 en cas de délits ou de crimes;

14° Qui, sans raison urgente, refuse à l'homme d'équipage l'occasion de faire appel à la décision du bureau des gens de mer (art. 129 et 130);

15° Qui ne donne point suite à l'ordre donné par un bureau des gens de mer relativement à l'exécution d'une condamnation pénale (art. 125, al. 2) ou qui contrevient à la décision provisoire d'un bureau des gens de mer (art. 129, al. 3);

16° Qui omet de veiller à ce que les copies et écrits, prescrits à l'article 133, soient accessibles à tous dans le logement de l'équipage;

Les dispositions de l'alinéa 1 n° 4 ne dérogent point à la disposition de l'article 271 du Code pénal.

Art. 115. — Est puni d'amende jusqu'à 10 marks ou d'un jour


Digitized by Google

d'arrêts, le capitaine ou l'homme d'équipage qui se comporte d'une façon inconvenante devant le bureau des gens de mer.

Art. 116. — L'officier qui omet de faire connaître au capitaine dans les vingt-quatre heures, conformément à l'article 84, l'exercice qu'il a fait de l'autorité disciplinaire, est puni d'amende jusqu'à 150 marks ou d'arrêts.

Art. 117. — Celui qui, comme armateur ou représentant d'un armateur, contrevient sciemment aux dispositions édictées par le Conseil fédéral en conformité de l'article 56 alinéa 2, ou qui met le capitaine dans l'impossibilité de pourvoir à l'approvisionnement suffisant du navire ou d'emporter les médicaments réglementaires, est puni d'amende jusqu'à 1000 marks ou d'emprisonnement jusqu'à un an, en tant que, dans le dernier cas, d'autres dispositions n'édictent pas une peine plus forte.

Encourt la même peine celui qui, en la qualité susénoncée à l'alinéa 1, contrevient intentionnellement aux dispositions édictées par le Conseil fédéral, relativement à l'engagement pour le service du navire des capitaines et officiers.

Art. 118. — Celui qui, comme armateur ou représentant d'un armateur, contrevient, par les ordres qu'il donne, aux dispositions de l'article 37 alinéas 2 et 4 et de l'article 38 sur le repos du dimanche, est puni d'amende jusqu'à 300 marks ou d'arrêts.

Art. 119. — Celui qui, comme armateur ou représentant d'un armateur, omet, lors de l'engagement, de délivrer à l'homme d'équipage l'acte d'engagement prescrit (art. 27), est puni d'amende jusqu'à 150 marks ou d'arrêts.

Art. 120. — Sont également réputés armateurs, au sens des articles 117 à 119, les membres du conseil d'administration des sociétés par actions ou autres sociétés de commerce, associations coopératives enregistrées ou personnes morales, représentées par un conseil, et qui exercent un armement collectif (*Rhederei*)[1].

Art. 121. — La poursuite, en raison des actes punissables énoncés aux articles 93 à 119, a également lieu lorsque les actes

[1] Voir l'article 489 du Code de commerce allemand (de 1897), qui formait l'article 456 de l'ancien Code, et la note sur ce dernier article dans la traduction de MM. Gide, Flach, Lyon-Caen et Dietz.

Digitized by Google

punissables sont commis hors du territoire de l'empire; la poursuite n'est pas exclue par le fait que l'auteur de l'acte est étranger.

La prescription de la poursuite ne commence en ce cas qu'à partir du jour où le navire, auquel appartenait le délinquant au moment de l'infraction, atteint un port où se trouve un bureau des gens de mer.

Art. 122. — Dans les cas de l'article 93 alinéas 1 et 2 et des articles 95, 96, 107, 114 à 116, 118 et 119, l'instruction est faite et la décision est rendue par le bureau des gens de mer; toutefois, dans le cas de l'article 93 alinéa 2, il n'en est ainsi que si le bureau a son siège hors du territoire de l'empire, et, dans les cas des articles 118 et 119, que s'il a son siège sur le territoire.

Art. 123. — Le bureau des gens de mer doit interroger le prévenu et établir les faits avec le plus de clarté possible. Il n'y a pas lieu de faire prêter serment aux témoins. Après la clôture de l'instruction, une décision motivée doit être rendue, laquelle en cas d'absence du prévenu doit lui être notifiée. Si une peine est prononcée, la durée de la peine privative de la liberté substituée à l'amende au cas d'insolvabilité, doit être fixée. La décision agit au point de vue de l'interruption de la prescription comme le ferait une action judiciaire.

La procédure devant le bureau des gens de mer ne donne lieu à la perception d'aucun droit.

En Allemagne, les dispositions des articles 170, 173 à 176 de la loi sur l'organisation judiciaire, concernant la publicité, sont applicables à la procédure.

Au surplus, la procédure devant le bureau des gens de mer est réglementée par arrêté du Conseil fédéral. Cet arrêté doit être présenté, pour communication, au Reichstag, à sa plus proche réunion.

Art. 124. — Le prévenu peut, dans un délai de dix jours à compter de la prononciation de la sentence ou de sa notification, réclamer une décision judiciaire. Cette requête doit être présentée au bureau des gens de mer qui en dresse procès-verbal, ou formée par écrit. Le bureau doit remettre au requérant, s'il le demande, une attestation de la requête formulée.

Si, avant l'expiration du délai, le navire quitte le port, l'homme d'équipage peut encore, dans ledit délai, former son recours

Digitized by Google

auprès du capitaine, qui en dresse procès-verbal, ou le formuler par écrit. Une attestation du recours ainsi formé doit être remise à l'homme d'équipage, s'il le demande. Le capitaine doit, aussitôt que possible, mentionner ledit recours sur le journal de bord et adresser la requête au bureau des gens de mer. La prescription est suspendue depuis le moment où le recours est formé, jusqu'à l'arrivée de la requête auprès du bureau des gens de mer.

Si le bureau des gens de mer a son siège en Allemagne, le tribunal compétent pour connaître de la procédure ultérieure est celui dans le ressort duquel ce siège est situé. Si le bureau a son siège à l'étranger, le tribunal compétent est celui dans le ressort duquel se trouve le port d'attache en Allemagne ou à défaut, le port de registre du navire; à défaut d'un tribunal allemand compétent d'après ce qui précède, le tribunal est désigné par le tribunal d'empire (*Reichsgericht*).

Art. 125. — La sentence du bureau des gens de mer est, au point de vue du recouvrement de l'amende, exécutoire par provision.

L'exécution des condamnations prononcées par les bureaux des gens de mer en Allemagne a lieu par l'entremise des autorités désignées à cet effet par les lois des États. Quant à l'exécution des condamnations prononcées par un bureau des gens de mer à l'étranger, il y est procédé sans frais par ce bureau lui-même, et le capitaine doit alors exécuter les mesures ordonnées par ce bureau pour le recouvrement de l'amende; les dispositions des articles 811 et 850 du Code de procédure civile sur les choses et les créances insaisissables sont applicables.

Les autorités visées à l'alinéa 2 et chargées en Allemagne de l'exécution, doivent, si elles en sont requises, exécuter également les condamnations prononcées par un bureau des gens de mer situé en dehors de leur circonscription contre des personnes se trouvant dans leur circonscription. Les dispositions de la loi du 9 juin 1895 (*Reichsgesetzblatt*, p. 256) sur l'assistance réciproque pour la perception des impôts et l'exécution des peines pécuniaires sont applicables à cette requête.

Art. 126. — Si, pendant que le navire est en mer ou à l'étranger, un homme d'équipage commet une infraction ou un crime, le capitaine doit, avec l'assistance des officiers et autres personnes dignes

Digitized by Google

de foi, constater exactement tout ce qui peut avoir une influence sur la preuve du fait et sur sa répression. Spécialement, dans les cas de meurtre ou de blessures graves, la nature des blessures doit être décrite exactement, et il faut également mentionner combien de temps la victime a survécu, si des remèdes ont été employés et lesquels et quelle nourriture a été prise par la victime.

Art. 127. — Le capitaine a le droit de visiter en tout temps les effets des gens de l'équipage soupçonnés d'avoir participé à un acte punissable.

Le capitaine a, en outre, le droit d'arrêter l'homme d'équipage qui s'est rendu coupable d'un des actes punissables prévus par l'article 70 nº 3 et par l'article 93 alinéas 2 et 3. Dans les cas de l'article 70 nº 3, il est tenu de le faire, lorsque la fuite du coupable est à craindre. Dans les cas de l'article 93 alinéas 2 et 3, on doit s'abstenir de l'emprisonnement tant que le navire est en haute mer.

Le délinquant doit être livré, avec les documents qui ont été dressés, au premier bureau des gens de mer auquel on peut s'adresser. Lorsqu'en pays étranger le bureau des gens de mer refuse de se charger du délinquant pour des motifs particuliers, le capitaine doit en effectuer la remise au premier autre bureau des gens de mer auquel il est possible de le faire.

Dans les cas urgents, le capitaine a le droit, si, en pays étranger, il n'est pas possible de s'adresser en temps utile à un bureau des gens de mer, de livrer le délinquant à l'autorité étrangère, pour qu'il soit remis ensuite à une autorité allemande compétente. Il doit alors en aviser le premier bureau des gens de mer auquel il lui soit possible de le faire.

SECTION SIXIÈME.

DISPOSITIONS GÉNÉRALES.

Art. 128. — Tout bureau des gens de mer est tenu de chercher à arranger à l'amiable les contestations qui s'élèvent entre le capitaine et les hommes d'équipage et qui sont portées à sa connaissance. Notamment, le bureau des gens de mer, devant lequel a lieu


Digitized by Google

la revue de débarquement, doit tenter l'arrangement amiable des contestations qui y sont relatives.

Art. 129. — L'homme d'équipage ne peut assigner le capitaine devant un tribunal étranger, ni pénalement ni civilement, s'il existe vis-à-vis de lui un tribunal compétent en Allemagne. S'il contrevient à cette disposition, non seulement il est responsable du préjudice qui en résulte, mais encore il perd les salaires gagnés jusque-là.

Il peut, dans les cas qui ne souffrent point de retard, réclamer la décision provisoire du bureau des gens de mer. Le capitaine ne doit point lui en refuser l'occasion sans motif urgent. Le capitaine a également, comme l'homme d'équipage, la faculté de réclamer la décision du bureau des gens de mer.

Chaque partie doit se conformer provisoirement à la décision du bureau des gens de mer, sous réserve de la faculté de faire valoir ses droits devant l'autorité compétente.

Dans le cas de vente forcée du navire, les dispositions de l'alinéa 1 ne sont pas applicables à l'exercice des créances de l'homme d'équipage résultant du contrat d'engagement.

Art. 130. — En Allemagne, la contestation entre le capitaine et l'homme d'équipage qui se produit, après la revue d'embarquement, relativement au commencement ou à la continuation du service, est, sous réserve des voies de droit, tranchée par le bureau des gens de mer dans le ressort duquel se trouve le navire.

Art. 131. — La décision rendue par le bureau des gens de mer conformément aux articles 129 et 130 est assimilée à un jugement déclaré exécutoire par provision. L'énoncé de la clause d'exécution n'est pas nécessaire. Si l'autorité compétente se trouve saisie ou s'il est fait appel aux tribunaux, l'article 707 du Code de procédure civile est applicable.

Art. 132. — Les amendes édictées ou prononcées en conformité des dispositions de la section cinquième sont dévolues à la Caisse des gens de mer (*Seemannskasse*) ou, à défaut, à la caisse locale des pauvres du port d'attache en Allemagne du navire auquel appartenait le coupable au moment où il a commis l'acte punissable, à moins que la législation particulière de l'État n'en ait disposé pour d'autres buts analogues. A défaut d'un port d'attache en Allemagne,

Digitized by Google

celui-ci est remplacé par le port de registre en Allemagne; à défaut également de ce dernier, la désignation est faite par le Chancelier de l'empire.

Art. 133. — Un exemplaire de la présente loi, des dispositions applicables au navire relativement à la nourriture et au logement (art. 56), et d'un recueil officiel des dispositions concernant la situation militaire de la population maritime ou demi-maritime (art. 7) ainsi qu'une copie des dispositions du contrat d'engagement contenues au rôle d'équipage y compris toutes les dispositions connexes, doivent être mis dans le logement de l'équipage à la disposition du personnel du navire, pour qu'il puisse en prendre connaissance en tout temps.

Art. 134. — L'application aux petits navires (caboteurs côtiers, etc.,) de l'article 1er alinéa 2, de la section deuxième, des articles 36, 43, 44, de l'article 49, des articles 59 à 64, de l'article 65 alinéas 2 et 3 et de l'article 133 peut être exclue en tout ou en partie par arrêté du Conseil fédéral. Cet arrêté doit être déposé pour communication au Reichstag à sa plus proche réunion.

Art. 135. — Ne sont point applicables :

1° Aux remorqueurs, l'article 1er alinéa 2 et les articles 35 à 38;

2° Aux embarcations de sauvetage, l'article 1er alinéa 2 et, lorsque ces navires sont en service, les articles 35 à 38 ;

3° Aux bateaux de pêche en haute mer, l'article 36, l'article 37 alinéa 2 et l'article 38 alinéa 1 et, lorsque l'équipage est engagé à la part, l'article 1er alinéa 2.

Art. 136. — Lorsqu'en pays étranger, d'après la législation locale le contrat d'engagement ou la cessation de l'engagement doivent être portés à la connaissance de l'équipage des navires allemands par l'autorité étrangère, le Chancelier de l'empire peut déclarer que les revues d'embarquement et de débarquement devant le bureau des gens de mer (art. 13 et 18) pourront être remplacées par une inscription que fera ledit bureau sur le rôle d'équipage, constatant la publicité donnée devant l'autorité étrangère.

Art. 137. — La loi entrera en vigueur à dater du 1er avril 1903. La loi sur les gens de mer du 27 décembre 1872 cessera, le même jour, d'être en vigueur.


Digitized by Google

Art. 138. — Lorsque, dans d'autres lois, il est fait renvoi à des dispositions qui ont été abrogées par la présente loi, les dispositions correspondantes de la présente loi les remplacent.

Traduit par Henri FROMAGEOT,

Docteur en droit, Avocat à la Cour d'appel de Paris.

Le Gérant : R. CHAPELOT.

Paris. — Imprimerie R. CHAPELOT et Cie, rue Christine, 2.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google